S-7A-B

216.9

2309
19-33

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

The gift of ALEX. AGASSIZ.

No.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

JAARGANG I.

1850.

BATAVIA,

LANGE & Co.

1851.

INHOUD
VAN
DEN EERSTEN JAARGANG. 1850.

1. Natuur- en Scheikunde.

Bladz.

P. J. Maier. Scheikundig onderzoek van eenige op Java voorkomende minerale wateren 33
- Minerale bron te Pelantoengan op de grenzen van Samarang. 35
- Minerale bron te Assinan 44
- Mineraal water te Gebangan 115
- Mineraal water te Njonno 124
- Het water der Modderwellen te Koewoe 127
- Onderzoek van water uit de Java-zee 130
- Onderzoek van Gouvernements keukenzout, uit Indisch zeewater bereid 133
- Mineraal water te Sisippan nabij Pondok gedeh, in Buitenzorg 283
- Minerale bron Pelantoengan te Goenoeng sahari nabij Soerabaja 387
- Minerale bronnen in de nabijheid der dessa Moloong nabij Soerabaja 394

D. W. Rost van Tonningen. Scheikundig onderzoek van eene Aluinsoort, gevonden in eene solfatara van den Goenoeng Wajang . 137

P. J. Maier. Mineraal water in de modderwellen op Poeloe Kambing en Poeloe Samauw 156

D. W. Rost van Tonningen. Iets over den Teleöen- en Soeren-bast 290

P. J. Maier, Iets over de aanwendig van dubbel zwaveligzure kalkaarde (*bisulfite de chaux*) bij de bereiding van suiker . . 309

D. W. Rost van Tonningen. Chemisch onderzoek van de Dolichos uniflorus L. (Horsegram) 373

P. J. Maier. Iets omtrent de kennis der scheikunde in Japan en over de IJosirome der Japanezen 382

D. W. Rost van Tonningen. Over het soortelijk gewigt en de vaste deelen van verschillende zeewaters 441

E. Kreijenberg. Scheikundig onderzoek van het minerale water van Padjit, in de afdeeling Modjokerto . . . .

Cornˢ. de Groot en P. J. Maier. De minerale bronnen te Kedong waroe in de residentie Soerabaja. 473

J. van Heijningen. Meteorologische waarnemingen, gedaan gedurende eene reis van Nederland naar Java, aan boord van het koopvaardijschip Gertrude, gezagvoerder A. Schaap . . . 62

Bladz.
P. J. Maier. Uitkomsten der waarnemingen met den thermometer, psijchrometer en barometer gedurende het jaar 1846, gedaan te Weltevreden (Batavia) 73

H. D. A. Smits. Barometer-waarnemingen, verrigt aan boord van Z. M. schoonerbrik Windhond, op eene reis van Nederland naar Oost-Indië in 1842 76

P. J. Maier. Vergelijking van den aneroïden barometer met den barometer van Pistor en Martins, gedurende een uitstapje naar het Krawangsche in Oktober 1850 155

P. J. Maier. Uitkomsten der waarnemingen met den thermometer, psijchrometer en barometer, gedurende het jaar 1847, gedaan te Weltevreden 279

H. D. A. Smits. Barometer waarnemingen, verrigt door D. L. Wolfson aan boord van Z. M. fregat Prins Hendrik der Nederlanden, gedurende eene reis van Nederland naar Java, in 1850 . 445

S. H. De Lange. Weêrkundige waarnemingen, verrigt aan boord van het Nederlandsche schip Europa, gezagvoerder D. Keus, gedurende eene reis van Nederland naar Java 451

H. Von Dewall. Beschrijving van een zeldzaam natuurverschijnsel. 465

Waargenomen regendagen ter hoofdplaatse Batavia van 1829 tot en met 1850 467

Geographie, Geologie, Geognosie, Mineralogie.

Aardbeving op Banka 86

Uitbarsting van den berg van Ternate 86

Instorting van den top van den Lamongan 87

Vulkanische uitbarsting op Poeloe Komba of Batoetara . . . 87

Dr. J. H. Croockewit Hz. Metallisch bismuth, op het eiland Banka gevonden 89

Aardbeving in Madioen en Kediri 153

Werkzaamheid van den vulkaan Lobetolle op het eiland Lomblen 153

Dr. P. Bleeker. De Tankoeban Prahoe in Oktober 1850 . . 154

G. F. De Bruijn Kops. Bijdrage tot de kennis der noord- en oostkusten van Nieuw Guinea (met kaart) 163

Dr. C. L. M. Schwaner. Bijdrage tot de kronijk der aardbevingen en vulkanische verschijnselen in Nederlandsch Indië . . . 295

Aardbevingen op Amboina 303

P. J. Maier. Hoogte van eenige plaatsen in het Krawangsche boven de oppervlakte der zee 303

Bladz.

H. D. A. Smits. Rapporten betreffende de Pontianaksche steenkolen, welke aan boord van Z. M. stoom-advies vaartuig Tjipannas beproefd zijn 305

G. M. Bleckmann. Een bezoek van de steenkolenmijn van Pengaron 319

Aardbeving in Kediri 463

J. Hageman Jcz. Chronologisch overzigt der gebeurtenissen in de natuur van Java in 1850 463

P. J. Maier. Voorkomen van bijzonder schoon gekristalliseerd bergkristal 466

A. J. F. Jansen. Over het voorkomen van Kwikzilver in Demak 470

Botanie.

Botanische tuin te Weltevreden 91

J. E. Teijsman. Eenige aanteekeningen omtrent de Cijcas circinalis L. 109

J. van Heijningen. Bidoeri-wol 158

J. van Heijningen. Wongski, verfstof van de Gardenia grandiflora L. 159

Dr. C. Swaving. Over het slagen der kultuur van de Dolichos uniflorus op Java 311

J. C. Teijsman en S. Binnendijk. Over eene nieuwe soort van Rafflesia (met platen). 425

J. E. Teijsman. 's Lands plantentuin te Buitenzorg in 1850 . . 431

J. E. Teijsman. Getah pertja en andere Getah-soorten in 's Lands plantentuin te Buitenzorg 476

Zoologie.

Dr. P. Bleeker. Bijdrage tot de kennis der Ichthyologische fauna van Borneo, met beschrijving van 16 nieuwe soorten van zoetwatervisschen 1

Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe soorten van Scleroparei van den Indischen Archipel 17

Dr. P. Bleeker. Over twee nieuwe soorten van Callionijmus van den Indischen Archipel. 28

Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe soorten van Belone en Hemiramphus van Java 93

Dr. P. Bleeker, Over drie nieuwe soorten van Tetraödon van den Indischen Archipel 96

Dr. P. Bleeker. Faunae ichthyologicae Javae insularumque adjacentium genera et species novae 98

Opsomming der bekende Land- en Zoetwater-weekdieren van Java . 141

Bladz.
Nieuwe Zoetwater-weekdieren van Sumbawa en Celebes . . 151
Dr. P. Bleeker. Visschen van Banka 159
Dr. P. Bleeker. Visschen van Borneo 161
Helix regalis Bens., eene nieuwe soort van Serawak. . . . 162
Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe soorten van Blennioïden en Gobioïden van den Indischen Archipel (met afbeeldingen) . 236
Dr. P. Bleeker. Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Borneo, met beschrijving van eenige nieuwe soorten van Zoetwatervisschen. 259
Dr. P. Bleeker. Oxybelus Brandesii, eene nieuwe soort van Ophidini van Banda Neira (met afbeelding) 276
Dr. P. Bleeker. Iets over den kop van Crocodilus (Gavialis) Schlegelii. 313
Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe geslachten en soorten van Makreelachtige visschen van den Indischen Archipel. . . 341
Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe soorten van Pleuronecteoïden van den Indischen Archipel. 401
Dr. P. Bleeker. Over eenige nieuwe soorten van Megalops, Dussumieria, Notopterus en Astronesthes 417
Dr. P. Bleeker. Visschen van Billiton 478
Dr. P. Bleeker. Visschen van Straat Malakka, Prince of Wales Island en Singapore 480

Berigten, Benoemingen enz.

Dr. C. Swaving. Berigt en afteekening van eenige steenen wiggen en wapenen 81
H. D. A. Smits. Waarnemingen van het zoogenaamde Witte water (ajer poetih). 88
H. D. A. Smits. Middel om boeken in heete gewesten tegen de aanranding van Insekten te bewaren 91
Prijsvragen uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem, betrekkelijk Nederlandsch Indië . 314
Prijsvragen uitgeschreven door de Nederlandsche Maatschappij van Nijverheid, betrekkelijk Nederlandsch Indië 482
Levensberigt van J. van Heijningen. 316
Benoemingen enz. . . . . 318 en 481

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

Opgerigt te Batavia den 19den July 1850.

DIRIGERENDE LEDEN.

Dr. P. Bleeker, Hoofdredacteur van het Tijdschrift der Vereeniging.
Dr. J. H. Croockewit Hz.
Corns. de Groot, Ingenieur voor het mijnwezen in N. Ind.
P. J. Maier, Apotheker der 1ste klasse, 1ste Laborant bij het Scheik. Laborat. te Batavia.
P. Baron Melvill van Carnbee, Luiten. ter zee 1ste kl.
Dr. C. L. A. M. Schwaner, President der Vereeniging.
H. D. A. Smits, Luiten. ter zee 2de kl.
J. C. R. Steinmetz, Kapitein der Genie.
Dr. C. Swaving, Secretaris der Vereeniging.

GEWONE LEDEN.

Z. H. Akwasi Boachi, Prins van Ashantee, Ingenieur voor het mijnwezen in N. Indië.
Dr. J. R. A. Bauer, Officier van gezondh. 2de kl.
G. M. Bleckman, Luiten. ter zee 2de kl.
G. F. de Bruijn Kops, Luiten. ter zee 2de kl.
C. G. von Dentsch, Majoor der Artillerie.
Dr. J. Einthoven, Offic. v. gez. 2de kl.
Dr. P. F. H. Fromberg, Landbouwkundig Chemist.
J. van Heijningen, Apotheker 3de kl.
O. F. W. J. Huguenin, Ingenieur voor het mijnwezen in N. I.

J. A. Krajenbrink, Ingenieur gedetacheerd bij de kultures.
E. T. G. Kreijenberg, Apotheker 2de kl.
F. H. W. Kuijpers, Kapitein der Artillerie.
F. E. H. Liebert, Ingenieur voor het mijnwezen in N. Indië.
Dr. O. G. J. Mohnike, Offic. v. gez. 2de kl.
F. D. J. van der Pant, Assistent bij het Landbouw-scheikundig laboratorium.
D. W. Rost van Tonningen, Apoth. 3de kl. bij het Scheik. Laborator. te Batavia.
S. Schreuder, Ingenieur voor het mijnwezen in N. Indië.
G. Stompendissel, Apoth. 2de kl.
H. W. Schwanenfeld, Offic. v. gez. 2de kl.
J. E. Teijsman, Eerste Hortulanus van den Plantentuin te Buitenzorg.
P. F. C. Vreede, Kapitein der Artillerie.
J. Wolff, Offic. v. gez. 2de kl.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS

DER

ICHTHYOLOGISCHE FAUNA VAN BORNEO.

MET

BESCHRIJVING VAN 16 NIEUWE SOORTEN VAN ZOETWATERVISSCHEN.

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Het kan niet anders dan bevreemding wekken, dat een eiland als Borneo, aan welks kusten en groote riviermondingen het Europesche gezag reeds zoo lang is gevestigd, in een ichthijologisch opzigt nog bijkans geheel onbekend is.

Nog slechts weinige jaren geleden kende men zelfs nog geene enkele vischsoort van Borneo en tot heden toe zie ik in de bestaande literatuur slechts als daar voorkomende vermeld de volgende species:

1. *Toxotes jaculator* CV.
2. *Anabas scandens* CV.
3. *Helostoma Temminckii* K. v. H.
4. *Ophicephalus planiceps* K. v. H.
5. *Amphacanthus marmoratus* CV.
6. *Boleophthalmus Boddaertii* CV.
7. *Belone caudimacula* Cuv.

8. *Notopterus* . . . . *sp?*
9. *Osteoglossum formosum* M. Schl.
10. *Solea ommatura* Richards.

7 dezer soorten zijn, als in zuidoostelijk Borneo voorkomende, vermeld geworden in de Verhandelingen over de natuurlijke geschiedenis der Nederlandsche overzeesche bezittingen, en wel in de hieronder genoemde drie bijdragen.

„Beschrijving van vier Oost-Indische zeevisschen, behoorende tot het geslacht Amphacanthus, door H. Schlegel en S. Müller."

„Beschrijving van een' nieuwen zoetwatervisch van Borneo, Osteoglossum formosum, door H. Schlegel en S. Müller."

„Reis in het zuidelijk gedeelte van Borneo, door S. Müller."

In het „Report of the Fifteenth Meeting of the British Association for the advancement of science held at Cambridge in June 1845" worden als tot de fauna van Borneo behoorende vermeld Boleophthalmus Boddaertii CV., Belone caudimacula Cuv. en Solea ommatura Richards. Zie in gezegd werk het „Report on the Ichthijology of the Seas of China and Japan bij Dr. J. Richardson."

In het vorige jaar ontving ik van mijnen ambtgenoot en vriend, den heer J. Wolff, te Banjermassing, de hoofdplaats van Zuidoostelijk Borneo, eene kleine doch zeer fraaije en uitmuntend geconserveerde verzameling van zoetwater-visschen uit de rivier Banjer of Doeson.

Deze verzameling bevat 25 soorten, welke *allen* nieuw zijn voor Borneo en van welke niet minder dan 20 nog onbeschreven waren, voordat ik met de openbaarmaking mijner ichthyologische waarnemingen begon. Vier dezer toen nog onbekende soorten, welke tevens op of bij Java voorkomen, heb ik sedert in verschillende verhandelingen beschreven, zoodat nog 16 species overblijven, welker diagnostische beschrijving hieronder is medegedeeld. Uit dit betrekkelijk groote aantal nieuwe soorten is op te maken, welke schatten Borneo in dit opzigt nog voor de wetenschap bevat.

De bovenbedoelde 25 soorten zijn de volgende:

1. *Ambassis Wolffii* Blkr.
2. *Lobotes hexazona* Blkr.
3. *Scatophagus argus* CV.
4. *Trichopus trichopterus* CV.
5. „ *striatus* Blkr. (Varietas vitta mentali rubra). (1).
6. *Ophicephalus lucius* K. v. H.
7. *Mastacembelus erythrotaenia* Blkr.
8. *Eleotris melanostigma* Blkr. (2).
9. *Gobius borneënsis* Blkr.
10. *Apocryptes changua* CV.
11. *Periophthalmus borneënsis* Blkr.
12. *Pangasius macronema* Blkr.
13. *Barbus melanopterus* Blkr.
14. „ *truncatus* Blkr.
15. „ *microlepis* Blkr.
16. „ *kalopterus* Blkr.
17. *Rohita Hasseltii* CV.
18. *Leuciscus uranoscopus* Blkr.
19. „ *dusonensis* Blkr.
20. *Panchax melanotopterus* Blkr. (3).
21. *Engraulis crocodilus* Blkr.
22. *Plagusia melanorhynchus* Blkr.
23. *Syngnathus boaja* Blkr.
24. *Tetraodon (Arothron) modestus* Blkr.
25. „ *(Chelonodon) potamophilus* Blkr. (4).

---

(1) Zie Bijdrage tot de kennis der visschen met Doolhofvormigen kieuwbouw van den Soenda-Molukschen Archipel, in de Verh. v. h. Bat. G. v. K. en Wet. Dl. XXIII.

(2) Zie Bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioïden van den Soenda-Molukschen Archipel, in de Verh. v. h. Bat. Gen. v. K. en Wet. Dl. XXII.

(3). Zie Bijdrage tot de kennis der Ichthyologische fauna van Midden- en Oost-Java, Verh. Bat. Gen. v. K. en Wet. Dl. XXIII.

(4) Zie Bijdrage tot de kennis der Ichthyologische fauna van het eiland Madura, Verh. Batav. Gen. v. K. en Wet. Dl. XXII.

Volgens mondelijke mededeeling van een mijner ambtgenooten, die eenigen tijd te Sambas, op de Westkust van Borneo, heeft doorgebragt, komen daar vele species voor, welke ook op en om Java gevonden worden. Het zou evenwel gewaagd zijn om op deze mededeeling een overzigt der daar waargenomen vischsoorten te geven, kunnende het zeer ligt gebeuren, dat door minder deskundigen species voor identisch met in andere streken voorkomende worden gehouden, terwijl zij toch tot eene andere soort behooren. Evenwel is uit die mededeelingen op te maken, dat te Sambas stellig voorkomen *Lates nobilis* CV., *Trichopus trichopterus* CV., *Osphromenus olfax* Commers., *Ophicephalus striatus* CV. en *Clarias punctatus* CV. Ik moet het zeer betreuren, dat eene te Sambas voor mij bijeengebragte verzameling niet in mijn bezit is gekomen.

Deze soorten medegerekend ken ik thans van Borneo de volgende 38 vischspecies.

1. *Lates nobilis* CV.
2. *Ambassis Wolffii* Blkr.
3. *Lobotes hexazona* Blkr.
4. *Scatophagus argus* CV.
5. *Toxotes jaculator* CV.
6. *Anabas scandens* CV.
7. *Helostoma Temminckii* K. v. H.
8. *Osphromenus olfax* Commers.
9. *Trichopus trichopterus* CV
10. „ *striatus* Blkr.
11. *Ophicephalus striatus* CV.
12. „ *lucius* K. v. H.
13. „ *planiceps* K. v. H.
14. *Amphacanthus marmoratus* CV.
15. *Mastacembelus erythrotænia* Blkr.
16. *Eleotris melanostigma* Blkr.
17. *Gobius borneënsis* Blkr.
18. *Apocryptes changua* CV.
19. *Periophthalmus borneënsis* Blkr.
20. *Boleophthalmus Boddaerti* CV.

21. *Pangasius macronema* Blkr.
22. *Clarias punctatus* CV.
23. *Barbus melanopterus* Blkr.
24. „ *truncatus* Blkr.
25. „ *microlepis* Blkr.
26. „ *kalopterus* Blkr.
27. *Rohita Hasseltii* CV.
28. *Leuciscus uranoscopus* Blkr.
29. „ *dusonensis* Blkr.
30. *Belone caudimacula* CV.
31. *Panchax melanotopterus* Blkr.
32. *Engraulis crocodilus* Blkr.
33. *Osteoglossum formosum* M. Schl.
34. *Solea ommatura* Richards.
35. *Plagusia melanorhijnchus* Blkr.
36. *Syngnathus boaja* Blkr.
37. *Tetraödon (Arothron) modestus* Blkr.
38. „ *(Chelonodon) potamophilus* Blkr.

Zooals men uit deze opsomming ontwaart, behooren deze visschen tot 15 familiën t. w. 2 tot de Percoïden, 1 tot de Sciaenoïden, 2 tot de Chaetodontoïden, 8 tot de Osphromenoïden, 1 tot de Theutiden, 1 tot de Notacanthini, 1 tot de Blennioïden, 4 tot de Gobioïden, 2 tot de Siluroïden, 7 tot de Cyprinoïden, 2 tot de Esocioïden, 2 tot de Clupeoïden, 2 tot Pleuronectoïden, 1 tot de Lophobranchiërs en 2 tot de Gymnodonten.

Volgens onze tegenwoordige kennis zijn van die 38 soorten slechts 17 aan Borneo eigen, t. w:

1. *Ambassis Wolffii* Blkr.
2. *Lobotes hexazona* Blkr.
3. *Mastacembelus erythrotaenia* Blkr.
4. *Gobius borneënsis* Blkr.
5. *Periophthalmus borneënsis* Blkr.
6. *Pangasius macronema* Blkr.

7. *Barbus melanopterus* Blkr.
8. „ *truncatus* Blkr.
9. „ *microlepis* Blkr.
10. „ *kalopterus* Blkr.
11. *Leuciscus uranoscopus* Blkr.
12. „ *dusonensis* Blkr.
13. *Engraulis crocodilus* Blkr.
14. *Osteoglossum formosum* M. Schl.
15. *Plagusia melanorhynchus* Blkr.
16. *Syngnathus boaja* Blkr.
17. *Tetraödon (Arothron) modestus* Blkr.

Ten opzigte der hieronder als nieuwe beschrevene soorten heb ik weinig aan te teekenen.

Elders heb ik mij reeds verklaard over de uitvoerigheid, welke ik aan sommige diagnosen heb gegeven. Voor vele species is het niet geraden, de diagnose, op Linnesche wijze, in eenige weinige woorden uit te drukken en voor velen is zulks zelfs niet doenlijk. Die kortheid der diagnosen heeft der wetenschap reeds veel nadeel gedaan, vooral de korte diagnosen, welke zijn opgesteld geworden door reizende of van groote musea en boekverzamelingen verwijderde zoölogen, waardoor het thans dikwerf onmogelijk is, om met de bestaande beschrijvingen in de hand, over de gelijkheid der soorten bepaald te beslissen.

De eerste species, welke mij van de bovengenoemde bleek nog onbekend te zijn, heb ik naar mijnen ambtgenoot genoemd, aan wiens belangstelling in de wetenschap de kennis derzelve te danken is en ik meen daardoor eene pligt vervuld te hebben, welke ik mij heb opgelegd jegens alle vrienden der wetenschap, die mij door toezending van visschen in de gelegenheid stellen, de wetenschap met nieuwe soorten te verrijken.

Zeer merkwaardige en scherp gekenmerkte soorten zijn Mastacembelus erythrotænia, Barbus melanopterus, Barbus truncatus, Barbus kalopterus, Leuciscus uranoscopus, Engraulis crocodilus en Syngnathus boaja. Mastacembelus erythrotænia is dadelijk herkenbaar door zijne fraai karmosijnroode banden op een zwart ligchaam; Barbus melanopterus door de zwart

gevlekte vintoppen, Barbus truncatus door stompen als afgeknotten kop, Barbus kalopterus door grondelachtigen habitus en fraaije kleuren van ligchaam en vinnen, Leuciscus uranoscopus door naar boven omgebogen kop, Engraulis crocodilus door talrijke hondstanden in de onderkaak en Syngnathus boaja door fraaije kleurteekening en vorm der schilden.

Engraulis crocodilus behoort tot de soorten van Engraulis met stompe niet verlengde bovenskaaksbeenderen en gezaagden buik en is het naaste verwant aan Engraulis dentex CV.

Ik vind hier ter plaatse geschikte gelegenheid om terug te komen op eenige species van Clupeoïden, beschreven in mijne Bijdrage tot de kennis der Ichthyologische fauna van Madura. Toen ik die verhandeling, geschreven in de binnenlanden van Java in het laatste van 1848, aan de publiciteit overgaf, was ik nog niet in het bezit van het in hetzelfde jaar verschenen 21 deel der groote Histoire naturelle des poissons, zoodat mij niet bekend konden zijn de daarin bevatte beschrijvingen van de den heer Valenciennes bekende soorten van Engraulis, Coilia en Chatoessus. Evenmin was ik toen in de gelegenheid te raadplegen de werken waarin insgelijks nieuwe soorten van deze geslachten beschreven zijn, zooals J. M'Clelland's „Description of a collection of Fishes made at Chusan and Ningpo in China by Dr. G. R. Plaijfair," J. Richardson's „Report on „the Ichthyology of the Seas of China and Japan," Temminck en Schlegel's Ichthyologie der Fauna Japonica, Richardson's Ichthyology of the Voyage of H. M. Ship Sulphur en Gray's Illustrations of Indian Zoölogy. Het laatstgenoemde werk heb ik, niettegenstaande alle aangewende moeite, zelfs thans nog niet kunnen bekomen.

Hieraan is toe te schrijven, dat enkele species daar als nieuw zijn beschreven, welke in het groote vischwerk zijn bekend gemaakt, terwijl ik gedeeltelijk daarvoor andere geslachtsnamen gebezigd heb. Hoezeer geene aanspraak makende op regt van prioriteit, moet ik, ter voorkoming van verwarring in de sijnonijmie, oplettend maken op die species van mijne aangehaalde bijdrage, welke ik als synoniem beschouw met ook in

het groote vischwerk beschrevene. — Zoo komt het mij voor, dat mijne Engraulis telaroides dezelfde species is als Engraulis tenuifilis CV. en Engraulis tatij CV.; — Zoo is mijne Thrijssa macrognathos blijkbaar dezelfde soort als Engraulis setirostris CV., mijne Leptonurus chrijsostigma dezelfde als Coïlia Dussumierii CV. en mijne Anodontostoma Hasseltii dezelfde als Chatoessus chacunda CV. — Mijn geslacht Anodontostoma laat zich geheel terugbrengen tot het genus Chatoessus, zooals het door den heer Valenciennes, ongeveer gelijktijdig met mij, omschreven is.

De verzameling van den heer Wolff bevatte van de meesten der nieuwe species slechts een enkel specimen, zoodat mijne diagnosen bijna alle naar een enkel exemplaar opgemaakt zijn moeten worden. De soorten hebben echter bijna alle zulke duidelijke kenmerken, dat ik geloof, dat de waarde der beschrijvingen niet veel zal geleden hebben door de niet beschikbaarheid van meerdere exemplaren. Van alle species heb ik de lengte der tot de beschrijving gebezigde specimina, in millimetermaat uitgedrukt, onder de diagnosen bij gevoegd.

DESCRIPTIONES SPECIERUM NOVARUM DIAGNOSTICÆ.

PERCOIDEI.

Ambassis Wolffii Blkr.

Amb. corpore oblongo compresso, altitudine 3 circiter in ejus longitudine; capite $3\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis; orbitis supra dentibus pluribus obsita; præoperculo limbis exteriore et inferiore denticulato; interoperculo leviter denticulato; lineis rostro-dorsali supra oculos concaviuscula, dorsali elevata convexa angulata; squamis lateribus parvis 36 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali profunde incisa, parte spinosa parte radiosa multo altiore, spina 2a 5 fere in longitudine corporis; pinnis anali spina 2a spinæ dorsali secundæ æquali, caudali profunde excisa lobis acutis; colore corpore pinnisque flavescente; dorsali spinosa supra nigra, dorsali radiosa, caudali et anali fusco arenatis.

B. 6. D. 1 procumbens + 7 - 1/10. P. 1/15. V. 1/5. A. 3/10. C. 17 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, Borneo austro-orientalis, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 75'''

Speciem dixi in honorem amici J. Wolff, medici militari 2æ classis.

SCIAENOIDEI.

Lobotes hexazona Blkr.

Lobot. corpore oblongo compresso, altitudine 3 fere in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite acuto $3\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; oculis diametro 4 in longitudine capitis; linea rostro-dorsali leviter concava; rostro oculi diametro vix longiore; osse suborbitali oculi diametro humiliore; maxilla inferiore superiore vix longiore fossis 2 et poris 4 vix conspicius; præoperculo subrectangulo angulo rotundato, dentato sed dentibus spinæformibus nullis; dorso elevato rotundato; squamis lateribus 50 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali postice obtusis rotundatis, dorsali emarginata spinis 4a et 5a ceteris longioribus altitudine parti radiosæ æqualibus; pectoralibus obtusis 6 fere in longitudine corporis, ventralibus radio 1° paulo producto, anali spina 2a ceteris multo longiore, caudali integra margine posteriore convexa; colore corpore supra profunde infra dilute viridi fasciis transversis nigricantibus 6,

fascia 1a operculo-pectorali, 2a dorso-ventrali, 3a et 4a dorso-analibus, 5a et 6a caudalibus; pinnis dorsali spinosa olivacea nigro limbata, dorsali radiosa, caudali et pectoralibus viridibus, ventralibus nigris, anali violaceo-nigricante.

B. 6. D. 12/14. P. 2/18. V. 1/5. A. 3/10. C. 17 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 101'''.

NOTACANTHINI.

Mastacembelus erythrotænia Blkr.

Mastac. corpore elongato compresso, altitudine 9 circiter in ejus longitudine; capite $5\frac{1}{2}$ ad 6 in longitudine corporis; rostro $2\frac{3}{4}$ in longitudine capitis apice tentaculis 2 brevibus trilobo, parte producta rictu oris breviore; præoperculo spinis vel dentibus 4; linea laterali rectiuscula; squamis minimis non ciliatis; pinnis verticalibus unitis non distinctis; dorsali parte spinosa parte radiosa longiore, supra apicem pinnæ pectoralis incipiente; anali spina 2a magna valida; pectoralibus rotundatis; colore toto corpore nigro vittis cephalo-caudalibus 4 carmosinis, vitta secunda ad angulum oris incipiente; pinnis verticalibus nigris carmosino limbatis, pectoralibus rubris annulo irregulari nigro.

B. 6. D. 35 — 75. P. 22 vel 23, A. 3 — 71. C. 12 vel 14.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 301'''.

GOBIOIDEI.

Gobius borneënsis Blkr.

Gob. corpore subelongato compresso, altitudine 5 fere in ejus longitudine; capite obtuso convexo $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis fere æque alto ac longo, latitudine $1\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali leviter concava; oculis diametro 3 in capitis longitudine, maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis, minus diametro unico approximatis; maxillis dentibus minimis, caninis nullis; rictu oris parvo ante oculum desinente; squamis lateribus magnis 24 p. m. in serie longitudinali; appendice anali conica; pinnis dorsali 1a corpore duplo humiliore, 2a et anali subacutis, pectoralibus et ventralibus 5, caudali obtusa convexa $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore viridi, lateribus antice fusco subnebulatis; operculis et rostro fuscis; pinnis dorsali spinosa rubra margine superiore postice late nigra, dorsali radiosa rubra nigro guttata; pectoralibus, ventralibus et anali viridibus, caudali radiis viridibus membrana ad basin nigricante.

B. 4. D. 6 — 1/7. P. 14. V. 1/5. A. 1/6. C. 14 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 50'''.

Periophthalmus borneënsis Blkr.

Periophth. corpore elongato compresso, altitudine 7 fere in ejus longitudine; capite obtuso convexo 5 fere in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{2}$, latitudine 2 in ejus longitudine; fronte valde convexa; oculis diametro 4 in longitudine capitis, maxime protractilibus subcontiguis, palpebra inferiore magna; maxillis dentibus mediocribus conicis gracilibus acutis, caninis nullis; rictu subhorizontali ante oculum desinente; squamis lateribus 50 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsalibus approximatis, 1a trigona basi 7 in longitudine corporis, spina 1a corporis altitudine non multo, spina 2a corpore non altiore; pinnis dorsali 2a et anali acutis, ventralibus basi tantum unitis, pectoralibus magna parte squamosis, caudali rotundata 5 in longitudine corporis; appendice anali conica; colore corpore supra olivaceo-viridi, infra olivaceo-margaritaceo; pinnis dorsalibus nigris limbo superiore pulcherrime albo et rubro ocellatis; pectoralibus olivaceo-viridibus, anali tota nigerrima, caudali nigra guttis dilutioribus.

B. 5. D. 14-1/11 vel 14-1/12. P. 13. V. 1/5. A. 1/11. C. 15 et lat brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo 2 speciminum 85" ad 90"'.

SILUROIDEI.

Pangasius macronema Blkr.

Pangas. corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine; capite obtuso $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; oculis 3 circiter in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{4}$ vix distantibus; cirris supramaxillaribus pinnas ventrales, inframaxillaribus apicem pinnarum pectoralium fere attingentibus; maxilla inferiore subuncinata; maxilla superiore inferiore longiore et latiore; dentibus palatino-vomerinis granulatis parvis; scuto capitis cristaque interparietali glabris; linea laterali lineæ dorsali parallela; spinis dorsali et pectoralibus validis æque longis, serratis; dorsali adiposa minima oblongo-ovali quasi petiolata, analis parti posteriori opposita; caudali biloba lobis æqualibus acutis; colore corpore supra griseo-plumbeo, infra argenteo; pinnis flavis, dorsali 1a basi nigra, caudali medio et margine posteriore late nigra.

B. 10. D. 1/7. P. 1/10. V. 1/5 (omnes articulati). A. 4/26. C. 17 (9/8) et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 116"'.

CYPRINOIDEI.

Barbus melanopterus Blkr.

Barb. corpore oblongo compresso, altitudine $4\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitu-

tudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite acuto 5 fere in longitudine corporis; lineis rostro-dorsali convexa ad frontem tamen rectiuscula, dorso-caudali convexa; oculis diametro 3 in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{3}$ circiter distantibus; rostro convexo longitudine oculi diametro subæquali; ore antico rictu parvo; labiis carnosis; cirris maxillaribus vix conspicuis, labialibus brevibus oculos non attingentibus; dentibus pharijngealibus triseriatis serie externa 5 uncinatis; osse scapulari trigono acuto; ventre leviter convexo; squamis lateribus 33 p. m. in serie longitudinali, 13 p. m. in serie verticali; linea laterali recta ad media latera decurrente; pinnis dorsali acuta supra emarginata, spina magna serrata $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; pectoralibus et ventralibus acutis, ventralibus pectoralibus longioribus sed capite brevioribns, anali acuta vix emarginata, caudali profunde excisa lobis gracilibus acutis $5\frac{3}{4}$, extensa latitudine $2\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore supra viridescente infra argenteo; pinnis dorsali, ventralibus et anali parte basilari flavis, parte apicali profunde nigris; pectoralibus hyalinis subflavicantibus; caudali medio flava marginibus superiore leviter, posteriore late nigerrimo marginatis.

B. 3. D. 4/8. vel 4/9. P. 1/15. V. 1/9. A. 3/5 v. 3/6. C. 19 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 103'''.

Barbus microlepis Blkr.

Barb. corpore oblongo compresso, altitudine 4 in ejus longitudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite acuto 4 et paulo in longitudine corporis; linea rostro-dorsali supra oculos concava; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis minus diametro unico distantibus; rostro acuto longitudine oculi diametro æquali; ore antico rictu mediocri; maxillis superiore valde protractili, inferiore paulo prominente; labiis gracilibus; cirris inconspicuis; dentibus pharyngealibus triseriatis, serie anteriore 5 conicis acutis; dorso elevato angulato, ventre vix convexo; osse scapulari gracili rotundato; squamis lateribus parvis 60 circiter in serie longitudinali, plus quam 20 in serie transversali; linea laterali recta ad media latera decurrente; pinnis dorsali acuta emarginata spina magna 4 et paulo in longitudine corporis dentibus magnis serrata post pinnas ventrales inserta; pectoralibus et ventralibus acutis, ventralibus pectoralibus longioribus sed capite paulo brevioribus, anali vix emarginata, caudali profunde excisa lobis acutis (partim abruptis); colore corpore supra griseo infra argenteo, cauda ad mediam basin pinnæ caudalis macula rotunda nigra; pinnis flavescentibus, membrana pinnæ dorsalis nigro arenata, caudali supra et infra fusco marginata.

B. 3. D. 4/8 vel 4/9. P. 1/15. V. 1/9. A. 3/5 vel 3/6. C. 19 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo speciminis unici 95'''.

Barbus truncatus Blkr.

Barb. corpore oblongo compresso, altitudine 4½ circiter in ejus longitudine, latitudine 2½ in ejus altitudine; capite obtuso 5 in longitudine corporis; linea rostro-dorsali convexa angulata; oculis diametro 2⅓ circiter in longitudine capitis diametro unico fere distantibus; rostro truncato oculi diametro multo breviore; ore infero rictu parvo; maxilla superiore deorsum protractili; labiis gracilibus; cirris inconspicuis; dentibus pharyngealibus triseriatis longis subobtusis; dorso humili angulato; ventre vix convexo; osse scapulari trigono obtuso; squamis lateribus 33 p. m. in serie longitudinali, 11 p. m. in serie transversali; linea laterali rectiuscula ad media latera decurrente; pinnis dorsali acuta emarginata, spina magna dentibus magnis serrata 4 fere in longitudine corporis, pinnis ventralibus opposita; pectoralibus et ventralibus acutis, ventralibus pectoralibus longioribus sed capite brevioribus; anali acuta emarginata; caudali profunde excisa lobis acutis 4¼ in longitudine corporis; colore corpore supra viridescente infra argenteo; pinnis flavescentibus, dorsali supra nigro marginata.

B. 3. D. 4/8 vel 4/9. P. 1/16. V. 1/9. A. 3/5 vel 3/6. C. 19. et lat. brev.
Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo 3 speciminum 50''' ad 110'''.

Barbus kalopterus Blkr.

Barb. corpore elongato compresso, altitudine 6 fere in ejus longitudine, latitudine 1½ in ejus altitudine; capite obtuso 5 in longitudine corporis; altitudine capitis 2 fere in ejus longitudine; linea rostro-dorsali declivi leviter convexa; fronte plana; oculis diametro 3½ in longitudine capitis, diametro 1½ distantibus; rostro carnoso prominente oculi diametro longiore; ore antico rictu parvo; maxilla superiore deorsum protractili; labiis carnosis; cirris mediocribus, maxillaribus nigris oculum fere attingentibus; labialibus albis circiter æque longis oculum attingentibus; mento concavo; dentibus pharyngealibus biseriatis, serie exteriore 5 conicis acutis; dorso humili; ventre convexo; osse scapulari vix conspicuo; squamis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali, 8 vel 9 in serie transversali; linea laterali recta; pinnis dorsali acuta supra emarginata, spina nulla sed antice radiis simplicibus flexilibus; pectoralibus et ventralibus acutis aeque longis 6½ in longitudine corporis; colore rostro et fronte et dorso violascente-nigro, infra margaritaceo-viridi, fascia oculo-caudali aurea; pinnis dorsali nigra basi antice trigono rubro et postice margine rubro; pectoralibus pulcherrime rubro-violaceis, ventralibus nigris marginibus albis, anali nigra basi et apice rufa, caudali rubra medio vitta longitudinali violascente-nigra.

B. 3. D. 3/8 vel 3/9. P 1/14. V. 1/8. A. 2/5 vel 2/6. C. 19. et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 82'''.

Leuciscus uranoscopus Blkr.

Leucisc. corpore elongato compresso, altitudine 6 fere in ejus longitudine; linea dorsali antice concava postice convexiuscula; capite acuto toto sursum flexo, 6 in longitudine corporis; oculis diametro 5 circiter in longitudine capitis; rostro acuto oculi diametro longiore, supra dorsum prominente; maxilla superiore paulo protractili; rictu oris magno subverticali; maxilla inferiore valde prominente medio uncinato, unco incisuram maxillæ superioris intrante, infra poris pluribus uniseriatis; dentibus pharyngealibus uniseriatis conicis acutis; linea rostro-ventrali valde irregulari; ventre cultrato; ossibus humeralibus deorsum prominentibus; squamis lateribus 150 p. m. in serie longitudinali; 32 p. m. in serie verticali; linea laterali concava ventri magis quam dorso approximata; pinnis dorsali acuta, corpore duplo fere humiliore parti pinnæ analis anteriori opposita; pectoralibus acutis magnis $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis capite multo longioribus; ventralibus acutis pectoralibus plus duplo brevioribus; anali longa, caudali profunde excisa lobis (partim abruptis); colore corpore supra griseo-argenteo infra argenteo; maculacaudali nigra ad mediam basin pinnæ caudalis; axillis nigricantibus; pinnis viridi-flavescentibus.

B. 3. D. 3/7 vel 3/8. P. 2/15. V. 1/7. A. 3/23 vel 3/24. C. 12 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 320'''

Species Leuciscus recurviceps Richards. (Report on the Ichthyology of the Seas of China and Japan), affinis sed numeris radiorum etc. distincta.

Leuciscus dusonensis Blkr.

Leucisc. corpore elongato compresso, altitudine 6 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 in ejus altitudine; capite acuto 5 et paulo in longitudine corporis; oculis diametro 3 in longitudine capitis, diametro unico distantibus; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; rostro acuto oculi diametro breviore; maxillis aequalibus, superiore non vel vix protractili, inferiore medio subuncinata; dentibus pharyngealibus biseriatis, serie externa 5 longis subuncinatis; lineis dorsali et ventrali convexis; osse scapulari trigono acuto; squamis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali, 6 in serie verticali; linea laterali concava lineæ ventrali multo magis quam lineæ dorsali approximata, ad basin pinnæ caudalis desinente; pinnis dorsali acuta æque alta ac corpore, medio dorso pinnas ventrales inter et analem inserta; pectoralibus ventralibus longioribus 5 in longitudine corporis; anali brevi acuta; caudali semilunariter emarginata lobis acutis $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore supra viridi infra argenteo; pinnis flavescentibus vel viridescentibus, caudali viridi margine posteriore nigricante.

B. 3. D. 1/7. P. 1/13. V. 1/8. A. 3/5 vel 3/6. C. 18 et lat. brev.
Habit. Banjermassing, in flumine, Duson vel Banjer dicto.
Longitudo speciminis unici 115'''

CLUPEOIDEI.

Engraulis crocodilus Blkr.

Engraul. corpore subelongato compresso, altitudine $5\frac{1}{2}$ fere in ejus longitudine, latitudine $3\frac{1}{2}$ fere in ejus altitudine; capite acuto $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; oculis totis velatis diametro $4\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro brevi vix prominente oculi diametro breviore; osse maxillari superiore postice truncato non producto dentibus majoribus acutis leviter curvatis; maxillari inferiore dentibus utroque latere magnis conicis acutis 8 vel 9, dentibus minoribus intermixtis; ossibus intermaxillaribus dentibus minoribus; lingua, ossibus vomere, palatinis et pterygoideis dentibus parvis numerosis asperis; dorso vix convexo ante pinnam rectiusculo; ventre convexo carinato, ab apertura branchiali usque ad anum dentibus 18 serrato; squamis lateribus lævibus non ciliatis 50? p. m. in serie longitudinali; axillis inguinibusque squamis elongatis; linea laterali dorso approximata post pinnam dorsalem desinente; pinnis dorsali in medio dorso sita acuta, corpore duplo fere humiliore, radio 1o radio anali 10° circiter opposita; pectoralibus latis acutis radio nullo producto, capite brevioribus; ventralibus pectoralibus triplo fere brevioribus; anali longa antice corpore duplo humiliore, longitudine $3\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis; caudali profunde emarginata lobis acutis 6 fere in longitudine corporis; colore dorso antice flavescente, postice ut et lateribus ventreque flavescente-argenteo; pinnis flavescentibus, caudali margine posteriore nigrâ.

B. 12. D. 1 procumb. + 1/11. P. 1/13. V. 1/6. A. 3/45. C. 19 et lat. brev.

Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo speciminis unici 176'''.

PLEURONECTOIDEI.

Plagusia melanorhijnchus Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, latitudine $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite 5 fere in longitudine corporis; oculis dextris, oculo inferiore postero; ore toto edentulo; maxilla superiore curvata (sed non uncinata); squamis parvis ciliatis 80 p. m. in serie longitudinali ab apertura branchiali usque ad pinnam caudalem; linea laterali utroque latere simplici recta; pinnis ventralibus 2 brevibus; pinna dorsali ante oculum superiorem desinente; colore sinistro latere albo, rostro toto nigro, dextro latere griseo-fuscescente, maculis 5 magnis nigris quarum 3 ad basin pinnæ dorsalis, 2 ad basin pinnæ analis; pinnis dextro latere griseo-fuscescentibus fusco profundiore arenatis et punctatis.

B. 6. D. 61 + C. 20 + A. 43 = D. C. A. 124. V. 3.
Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo speciminis unici 78'''.

LOPHOBRANCHII.

Syngnathus boaja Blkr.

Syngn. corpore valde elongato, lateribus hexagono, cauda tetragono; capite $5\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; oculis postice in 3a quarta capitis parte sitis, diametro plus quam decies in longitudine capitis; rostro elongato parte cetera capitis multo longiore, lateraliter compresso, antice tumefacto, ore dentibus inconspicuis, rictu verticali; fronte spinis nullis; operculis carina lóngitudinali media, infra subflabelliforme striata; scutis lateribus 23, cauda 37; carinis singulis scutis spina unica; ventre carina media vix elevata non spinosa; cauda corpore (absque capite) longiore; pinnis dorsali humili paulo ante anum incipiente, pectoralibus brevibus latis rotundatis, anali parva brevissima, caudali minima; colore capite, dorso, lateribusque viridi, ventre flavescente, cauda nigricante; pinnis dorsali, pectoralibus et ventralibus dilute viridibus, caudali nigra; rostro et capite nigro maculatis; operculis infra argenteis; scutis lateribus ut et caudalibus anterioribus vittis 2 transversis coeruleis nigro leviter marginatis et supra vitta coerulea transversa unitis.

B. 2 gracillimi. D. 51. P. 25. A. 5. C. 8.
Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo speciminis unici 370'''.

GYMNODONTA.

Tetraödon (*Arothron*) *modestus* Blkr.

Tetraöd. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 in altitudine; vertice, dorso, lateribus caudaque lævibus, pectore genisque scabris; capite obtuso; lineo rostro-dorsali convexa; maxilla superiore paulo prominente; oculis paulo superis; tentaculis nasalibus 2 conicis obtusis loco narium; linea laterali inconspicua; sacco pneumatico parvo; ano ante pinnam dorsalem sito; pinnis dorsali et anali obtusis angulatis angulis rotundatis, pectoralibus emarginatis, caudali truncata vel leviter emarginata 5 in longitudine corporis; colore corpore supra viridi infra argenteo, pinnis hyalino-viridescente.

D. 5/20. P. 2/12. A. 3/20. C. 9 vel 11 et lat. brev.
Habit. Banjermassing, in fluviis.
Longitudo speciminis unici 60'''.

Scripsi Batavia Calendis Martii MDCCCL.

OVER EENIGE NIEUWE SOORTEN

VAN

SCLEROPAREI VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Toen ik in het vorige jaar schreef mijne Bijdrage tot de kennis der Scleroparei van den Soenda-Molukschen Archipel (1), was ik in het bezit van slechts 12 soorten dezer familie. Sedert is mijne verzameling verrijkt geworden met nog 6 soorten, welker korte beschrijvingen ik hieronder zal laten volgen.

Twee dezer soorten, Platycephalus punctatus CV. en Apistus binotopterus Blkr. vond ik te Batavia. Beide species zijn er zeer zeldzaam. Apistus binotopterus zag ik er slechts eene enkele keer in een enkel individu en Platycephalus punctatus heb ik er tot nog toe slechts twee malen aangetroffen.

Twee andere soorten van Apistus, beide nieuw voor de wetenschap, ontving ik van mijnen ambtgenoot Dr. O. Kunhardt,

(1) Zie Verhandel. van het Batav. Gen. van Kunsten en Wetenschappen. Dl. XXII.

te gelijk met eene kleine doch merkwaardige verzameling van visschen, ter Sumatra's Westkust nabij Padang gevangen.

Nog twee andere soorten heb ik te danken aan mijnen ambtgenoot, den heer H. M. Brandes en zijn afkomstig van de Banda-eilanden. De exemplaren dezer species ontving ik in gedroogden en zeer beschadigden toestand, hoezeer de kenmerken genoegzaam behouden zijn gebleven om ze te onderscheiden als eigene soorten van Peristedion en Trigla.

De Peristedion is eene in de nieuwere vischwerken nog onbeschrevene soort, die duidelijk verschilt van Peristedion cataphractum CV. en Peristedion orientale T.Schl. door de breede platte sterk convergerende voor den bek uitstekende verlengsels der voorste onderoogkuilsbeenderen, door doornloze oogkassen en onderoogkuilsbeenderen, langen præoperkeldoorn, lange uitwendige baarddraden enz. Het is blijkbaar deze soort, door mij Peristedion moluccense genoemd, welke reeds aan De Vlaming bekend was en die later ook is afgebeeld in het groote werk van Valentijn en in Renard's Histoire des Poissons etc. des Molucques. De afbeeldingen van Valentijn en Renard, hoe gebrekkig ook, geven toch duidelijk terug den convergerenden stand der voorste onderoogkuilsbeenderen.

Mijne soort van Trigla kan ik tot geene der mij bekende beschrijvingen terug brengen. Ter eere van den toezender heb ik haar genoemd Trigla Brandesii. Zij doet zich dadelijk kennen door de meer dan gewone verlenging der voorste onderoogkuilsbeenderen, door doornlozen schedel en ruggroef, door tot over de kieuwopeningen uitstekenden præoperkeldoorn, ongewapende zijlijn enz.

Platycephalus punctatus CV. was tot nog toe slechts bij Ceijlon en Vanikoro, doch niet in den Indischen Archipel aangetroffen, zoodat deze soort voor deze eilanden als nieuw is te beschouwen.

Van Apistus bezit ik thans 5 soorten t. w. Apistus trachinoides CV. en Apistus binotopterus Blkr. van *Java*, Apistus Zollingeri Blkr. van *Sumbawa* en Apistus amblycephalus Blkr. ne Apistus melas Blkr. van *Sumatra*. Alle 5 soorten heb-

ben met elkander gemeen, dat zij geene of naauwelijks zigtbare schubben bezitten en geene vrije stralen onder de borstvinnen. Apistus binotopterus Blkr. heeft veel van Apistus trachinoides CV. doch onderscheidt er zich van door langwerpiger en meer zamengedrukt ligchaam, door minder van een staande gedeelten der doornachtige rugvin, door aanmerkelijk langere borstvinnen en door aanmerkelijke verschillen in de vinstralen.

Apistus amblycephalus en Apistus melas behooren tot de afdeeling met onverdeelde rugvin.

Apistus melas heeft veel van Apistus niger CV. doch verschilt daarvan voornamelijk door de aanwezigheid van twee kindraden en door het aantal aarsvinstralen.

Apistus amblycephalus eindelijk doet zich voornamelijk kennen door zijn stompen afgeronden kop, gelijke kaken en bijkans horizontale bekspleet.

Door de toevoeging van de bovengenoemde 6 soorten is het aantal bekende Scleroparei van dezen Archipel thans gebragt op 36, t. w.

1. *Trigla Brandesii* Blkr.
2. *Peristedion moluccense* Blkr.
3. *Dactylopterus orientalis* CV.
4. *Platycephalus insidiator* Bl.
5. „ *punctatus* CV.
6. „ *isacanthus* CV.
7. „ *scaber* CV.
8. „ *timoriensis* CV.
9. „ *pristiger* CV.
11. „ *sumatranus* Life of Raffles.
11. *Scorpaena diabolus* CV.
12. „ *oxycephalus* Blkr.
13. „ *Novae Guineae* CV.
14. „ *papuensis.*
15. „ *picta* K. v. H.
16. „ *polyprion* Blkr.
17. *Sebastes minutus* CV.

18. *Pterois volitans* CV.
19. „ *antennata* CV.
20. „ *zebra* CV.
21. *Apistus trachinoides* Blkr.
22. „ *binotopterus* Blkr.
23. „ *Zollingeri* Blkr.
24. „ *amblycephalus* Blkr.
25. *Apistus fusco-virens* Q.G.
26. „ *barbatus* CV.
27. „ *melas* Blkr.
28. „ *marmoratus* CV.
29. *Minous monodactylus* CV.
30. *Pelor maculatum* CV.
31. *Synanceia horrida* CV.
32. „ *brachio* CV.
33. „ *bicapillata* CV.
34. „ *elongata* CV.
35. „ *asteroblepa* Richards.

Van deze soorten komen op de fauna van

Java.

1. *Platycephalus insidiator* Bl.
2. „ *punctatus* CV.
3. „ *scaber* CV.
4. *Scorpaena diabolus* CV.
5. „ *oxycephalus* Blkr.
6. „ *picta* K. v. H.
7. *Pterois volitans* CV.
8. *Apistus trachinoides* CV.
9. „ *binotopterus* CV.
10. „ *barbatus* CV.
11. *Minous monodactylus* CV.
12. *Synanceia horrida* CV.
13. „ *elongata* CV.

Madura.

1. *Platycephalus scaber* CV.
2. *Apistus trachinoides* CV.

Bali.

1. *Scorpaena polÿprion* Blkr.

Sumbawa.

1. *Pterois volitans* CV.
2. *Apistus Zollingeri* Blkr.

Timor.

1. *Platycephalus timoriensis* CV.
2. *Pterois volitans* CV.
3. *Apistus marmoratus* CV.

Sumatra.

1. *Platycephalus insidiator* Bl.
2. „ *scaber* CV.
3. „ *sumatranus* Life of Raffles.
4. *Dactylopterus orientalis* CV.
5. *Scorpaena polyprion* Blkr.
6. *Pterois volitans* CV.
7. „ *antennata* CV.
8. *Apistus amblycephalus* Blkr.
9. „ *melas* Blkr.
10. *Synanceia horrida* CV.

Celebes.

1. *Platycephalus scaber* CV.
2. „ *pristiger* CV.
3. *Scorpaena picta* K. v. H.
4. *Pterois zebra* CV.

Moluksche eilanden.

1. *Trigla Brandesii* Blkr. (Banda).

2. *Peristedion moluccense* Blkr. (Banda).
3. *Dactylopterus orientalis* CV. (Banda, Waigioe).
4. *Platycephalus insidiator* Bl.
5. „ *isacanthus* CV. (Boeroe, Waigioe).
6. *Scorpaena diabolus* CV.
7. *Sebastes minutus* CV.
8. *Pterois volitans* CV. (Banda, Amboina).
9. „ *zebra* CV.
10. *Apistus longispinis* CV. (Amboina).
11. *Pelor maculatum* CV. (Waigioe).
12. *Synanceia horrida* CV.
13. „ *brachio* CV. (Banda, Waigioe).
14. „ *bicapillata* CV.

Nieuw Guinea.

1. *Platycephalus pristiger* CV.
2. *Scorpaena Novae Guineae* CV.
3. „ *papuensis* CV.
4. „ *diabolus* CV.
5. *Pterois zebra* CV.
6. *Synanceia asteroblepa* Richards.

De overige eilanden van den Archipel.

O!

Van de bovengenoemde soorten komen ook buiten den Archipel voor:

1. *Dactylopterus orientalis* CV.	Hindostan. Isle de France. Isle de Japan. China.
2. *Platycephalus insidiator* Bl.	Hindostan. Madagasc. Roode zee. Japan. China.
3. „ *scaber* CV.	Hindostan.
4. „ *punctatus* CV.	Ceijlon. Vanikoro.
5. *Scorpaena diabolus* CV.	Indische zee. Otaiti. Polynesie.
6. *Sebastes minutus* CV.	Marianen? Societeitseilanden?
7. *Pterois volitans* CV.	Malacca. Hindostan. Ceijlon. Isle de France. Seijchellen. R. zee. Japan. China.

8. *Pterois antennata* CV. Isle de France.
9. „ *zebra* CV. Isle de France.
10. *Apistus trachinoides* CV. China.
11. „ *longispinis* CV. China. Indische zee.
12. *Synanceia horrida* CV. Bengalen. Singapore.
13. „ *brachio* CV. Isle de France. Borabora. Strong.
14. „ *elongata* CV. Hindostan.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICÆ.

Trigla Brandesii Blkr.

Trigl. corpore antice cylindracco postice compresso, altitudine $6\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite subparallelopipedo antice furcato, 2 et paulo in longitudine corporis; vertice et orbitis spinis nullis; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis; ossibus suborbitalibus edentulis, anterioribus longitudine oculi diametri ante rostrum productis, duplo longioribus quam latis, divergentibus; spinis nasalibus et opercularibus 2, præoperculari unica magna rictum branchialem superante; squamis lateribus parvis; sulco dorsali et linea laterali non armatis; pinnis dorsali 1a spinis crassis 2a et 4a ceteris longioribus, corpore humilioribus; pectoralibus latis alæformibus (partim abruptis), caudali integra; colore capite corporeque pulchre rubro, pinnis....?

B. 7. D. 9 — 1/12? P. 3 liberi + 1/10. V. 1/5. A? C?

Habit. Banda Neira, in mari. (Brandes).

Longitudo speciminis unici 360'''.

Peristedion moluccense Blkr.

Perist. corpore octogono, cauda tetragono, altitudine 7 circiter in ejus longitudine; capite pyramidali furcato, $2\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{1}{2}$, altitudine $2\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 6 circiter in longitudine capitis; ossibus suborbitalibus anterioribus longitudine oculi diametri ante rostrum productis convergentibus parte producta obtusa duplo fere longiore quam lata; spinis nasalibus 3, orbitalibus et suborbitalibus nullis, occipitalibus 2; ore edentulo; cirris inframaxillaribus utroque latere 3, cirris externis oculo duplo longioribus filigeris cirris internis multo longioribus; præoperculo angulo spina longa basin pinnæ pectoralis superante; operculo supra maxime exciso bispinoso; scutis lateribus 30 in serie longitudinali, scutis singulis carinatis et spina armatis; pectore sub et post pinnas pectorales nudo; ventre utroque latere scutis 3 magnis carinatis; pinna dorsali 1a corpore humiliore et dorsali 2a vix altiore; pinnis ceteris (partim abruptis); colore corpore rubro? pinnis...?

B. 7. D. 7 — 17. P. 2 liberi + 14. V. 1/5. A. 17. C. 15.

Synon. *Esturgeon de Banda* Vlaming, Recueil. N. 165 et 166.

Ikan Seythan merah of *Roode Duivels-visch.* Valentijn. Ind. Amb. III. p. 363 fig. 55.
Ikan Paring Renard, Poiss. Mol. II. tab. 14 f. 67.
Habit. Banda Neira, in mari (Brandes).
Longitudo speciminum 4, 450 ad 470'''.

Platycephalus punctatus CV. Poiss. IV. p. 178

Platyc. corpore elongato depresso, altitudine 11 circiter, latitudine maxima $6\frac{1}{2}$ ad $7\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite valde depresso, longitudine $3\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis; latitudine capitis 2 circiter in ejus longitudine; oculis oblongis diametro 5 circiter in longitudine capitis, $1\frac{1}{2}$ circiter in rostri longitudine, diametro $\frac{1}{2}$ tantum distantibus; vertice et orbitis spinosis; osse nasali spina 1; ossibus suborbitalibus anteriore medio spina 1, posteriore spinis 2; præoperculo spinis 2, superiore inferiore multo longiore; rictu oris ante oculum desinente; squamis lateribus 80 ad 90 in serie longitudinali; linea laterali non armata; pinnis pectoralibus 8 circiter in longitudine corporis, caudali integra postice subtruncata convexiuscula; colore corpore supra fuscescente-griseo fasciis latis diffusis fuscis 5, infra albescente; capite corporeque punctis sparsis nigris; pinnis dorsali 1a infra antice flava, supra et postice late nigra, dorsali 2a hyalina radiis flavis fusco maculatis; pectoralibus fusco variegatis; ventralibus basi flavescentibus apicem versus fuscis; anali flava; caudali flavescente maculis magnis irregularibus nigris.

B. 7. D. 1 — 8 — 1/10 vel 1/11. P. 2 simplic. + 10 vel 11 divis. + 8 simplic. V. 1/5. A. 11 vel 12. C. 14 et lat. brev.

Synon. *Platycéphale ponctué* CV. Poiss. IV. p. 178.
Ikan Bobossok Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longit. 5 specimin. 180 — 200'''.

APISTUS.

(Species collectionis meæ).

I. Corpus nudum vel squamis minimis vix conspicuis.
A. Pinna pectoralis radio libero nullo.
a. Cirri inframaxillares.
† D. 13/8. Corpus totum nigrum.

1. *Apistus melas* Blkr.

b. Cirri nulli.
† Pinna dorsalis spinosa divisa, parte anteriore trispinosa. Caput acutum. Maxilla inferior prominens.

ó Divisio pinnæ dorsalis spinosæ completa (usque ad basin pinnæ).

ϙ Pinna pectoralis capite brevior. V. 1/5. D. 3—12/4 vel 3—13/4.

2. *Apistus trachinoides* CV.

ϙϙ Pinna pectoralis capite longior. V. 1/5. D. 3—10/6.

3. *Apistus binotopterus* Blkr.

óó Divisio pinnæ dorsalis spinosæ incompleta.

ϙ Pinna pectoralis longitudine capite æqualis. V. 1/5. D. 14/7.

4. *Apistus Zollingeri* Blkr.

†† Pinna dorsalis spinosa indivisa. Caput obtusum convexum. Maxillæ æquales.

ϙ D. 13/8. V. 1/5.

5. *Apistus amblycephalus* Blkr.

Apistus melas Blkr.

Apist. corpore oblongo compresso altitudine 3½ ad 4 in ejus longitudine; capite obtuso angulato 3½ fere in longitudine corporis; spinis suborbitalibus 2, superiore magna inferiore vix conspicua; præoperculo spina unica magna operculi limbum posteriorem attingente; cirris inframaxillaribus 2 brevibus nigris; maxilla inferiore paulo prominente; rictu oris valde obliquo; squamis lateribus inconspicuis; linea laterali parum curvata usque ad basin pinnæ caudalis producta; pinna dorsali indivisa spina 1a supra medium oculum inserta, spinis 2a et 3a ceteris longioribus altitudine corporis paulo brevioribus; pinnis pectoralibus capite brevioribus radio libero nullo, ventralibus analem non attingentibus, caudali integra postice convexa; colore toto corpore pinnisque nigerrimo.

B. 7. D. 13/8. P. 1/11. V. 1/5. A. 3/5. C. 10 et lat. brev.

Habit. Padang, Sumatræ occidentalis, in mari (Dr. O. Kunhardt).

Longitudo speciminis unici 50'''.

Species *Apistus niger* CV. Poiss. IV. p. 305 affinis.

Apistus binotopterus Blkr.

Apist. corpore oblongo compresso altitudine 4½ circiter in ejus longi-

tudine; capite acuto 3½ circiter in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; spinis suborbitalibus 2, superiore inferiore plus duplo longiore; spinis præopercularibus 4, superiore mediocri, ceteris parvis; cirris nullis; maxilla inferiore prominente; rictu oris valde obliquo; squamis lateribus fere inconspicuis; linea laterali vix curvata ad caudam sub pinnæ dorsi radiosa desinente; pinnis dorsali spinosa divisa, parte anteriore trispinosa parti posteriori basi tantum leviter unita, spinis validis ceteris majoribus, 1a post oculi marginem posteriorem inserta; pinnis pectoralibus capite longioribus, 3 in longitudine corporis, radio libero nullo; ventralibus analem attingentibus, caudali integra truncata; colore corpore fuscescente-nigro infra dilutiore; pinnis dorsali spinosa et anali nigro nebulatis, dorsali radiosa nigra; pectoralibus nigricantibus; ventralibus basi griseis marginem versus fusco-nigricantibus; caudali basi nigro variegata postice nigra.

B. 7. D. 3 — 10/6. P. 1/10. V. 1/5. A. 3/5. C. 10 vel 12 et lat. brev.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 60'''.

Apistus amblycephalus Blkr.

Apist. corpore oblongo compresso altitudine 4 in ejus longitudine; capite obtuso convexo 3½ circiter in longitudine corporis; linea rostro-frontali convexa; spinis suborbitalibus 2, superiore longa inferiore vix conspicua; spina præoperculari unica magna operculi limbum posteriorem attingente; cirris nullis; maxillis æqualibus; rictu oris parum obliquo; squamis lateribus inconspicuis; linea laterali leviter curvata ad dorsum sub pinna dorsi radiosa desinente; pinnis dorsali spinosa indivisa, spinis 1a supra oculi marginem posteriorem inserta, 2a et 3a ceteris longioribus longitudine corporis altitudinem subæquantibus; pinnis pectoralibus 4 fere in corporis longitudine, radio libero nullo; ventralibus analem non attingentibus, caudali integra postice convexa; colore corpore griseo-fusco nigro dense arenato et nebulato; pinnis nigro dense arenatis, caudali nigro variegata.

B. 7. D. 13/8. P. 1/11. V. 1/5. A. 3/5. C. 12 et lat. brev.

Habit. Padang, in mari (Dr. O. Kunhardt).

Longitudo speciminis unici 66'''.

Scripsi Batavia Calendis Augusti MDCCCL.

OVER TWEE NIEUWE SOORTEN

VAN

CALLIONYMUS VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Tot heden toe waren, voor zooverre ik heb kunnen nagaan, slechts drie soorten van Callionymus van den Indischen Archipel bekend en wel *Callionymus filamentosus* CV., *Callionymus sagitta* Pall. en *Callionymus ocellatus* Pall., de eerste soort van Celebes, de beide andere van Amboina.

Toen ik schreef mijne Bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioïden van den Soenda-Molukschen Archipel (1) bevatte mijne verzameling nog geene enkele soort van Callionymus, doch sedert ben ik achtereenvolgens in het bezit gekomen van drie soorten van dit geslacht, een van welke volgens Dr. O. Kunhardt, aan wien ik eenige exemplaren daarvan te danken heb, bij Padang leeft, terwijl ik de twee andere species te Batavia vond.

Een dezer te Batavia gevonden soorten is zeer zeker *Callionymus sagitta* Pall. welke dezelfde soort is als de in Gray en Hardwicke's Illustrations of Indian Zoölogy afgebeelde Callionymus serrato-spinosus, doch de andere species, alsmede de Padangsche, komen mij voor, nieuw te zijn voor de wetenschap.

---

(1) Zie Verh. van het Bat. Gen. v. Kunst. en Wetens. Dl. XXII.

Ik heb ze genoemd *Callionymus melanotopterus* (naar de zwarte eerste rugvin) en *Callionymus opercularioides*, naar hare groote verwantschap met Callionymus opercularis CV. Aanvankelijk hield ik de laatstgenoemde species voor dezelfde als mijne Call. opercularioïdes, doch bij nader onderzoek trof ik op verschillen, welke eene zamenvatting van beiden tot eene zelfde species verbieden. Zoo heeft Callion. opercularis volgens de beschrijving van CV. onder anderen volgende karakters: de oogen anderhalve diameter van een staande, de groote præoperkeldoorn aan den bovenrand met 6 en aan de punt met 2 kleine tanden, de aarsvin witachtig en voorts D. 4—9. A. 9. P. 19. Daarentegen heeft mijne *Call. opercularioides* 6 kieuwstralen, de oogen slechts ½ diameter van een staande, slechts 4 of 5 tanden aan den præoperkeldoorn, de aarsvin met zwartachtig groene stralen en D. 4—10. A. 10 en P. 1/22.

Callionymus melanotopterus heeft veel van Callionymus sagitta Pallas, doch heeft ranker ligchaam, langeren en spitseren kop, grootere oogen, verlengden eersten rugvindoorn, 1 straal meer in de tweede rugvin, andere kleuren der vinnen enz.

Er zijn tot heden toe alzoo 5 soorten van Callionymus van den Indischen Archipel bekend geworden, waarvan slechts één tevens buiten deze zeeën is aangetroffen. Deze soorten zijn:

1.	*Callionymus*	*filamentosus* CV.	Celebes.
2.	„	*ocellatus* Pall.	Amboina.
3.	„	*sagitta* Pall.	Java. Amb. Bourb. Pondich.
4.	„	*melanotopterus* Blkr.	Java.
5.	„	*opercularioïdes* Blkr.	Sumatra.

Ik zal thans eene korte beschrijving laten volgen van de in mijn bezit zijnde soorten.

Callionymus.

I. Pinna pectoralis radio producto indiviso nullo. Orbita glabra.

A. Foramen branchiale superum. Operculum obtusum.

a. Processus praeopercularis dentibus pluribus armatus dente unico antice ad basin.

aa. Pinna dorsi 2a corpore non vel paulo altior radio producto nullo.

† Pinna dorsalis 1a corpore humilior radio producto nullo. D. 4l10.

Callionymus sagitta Pall.

†† Pinna dorsalis 1a corpore humilior, radio 1o producto corpore altiore. D. 4—11.

Callionymus melanotopterus Blkr.

B. Foramen branchiale posterum. Operculum acutum.

a. Processus praeopercularis dentibus pluribus armatus, dente basali nullo.

aa. Pinna dorsi 1a corpore humilior, 2a corpore vix altior radio producto nullo.

† Processus præopercularis dentibus 4 vel 5 armatus. D. 4—10.

Callionymus opercularioïdes Blkr.

DESCRIPTIONES SPECIERUM.

Callionymus melanotopterus Blkr.

Callion. corpore elongato depresso, altitudine 13 p. m., latitudine maxima $6\frac{1}{4}$ ad 7 in ejus longitudine; capite acuto depresso 4 circiter in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; oculis fere contiguis, diametro 4 circiter in longitudine capitis; orbitis glabris; rostro acuto; operculo obtuso; processu præoperculari operculi limbum posteriorem attingente, basi externe dente unico, postice dentibus 4 armato; foramine branchiali supra ad nucham; appendice anali longa cylindrica; pinnis dorsali 1a corpore humiliore sed radio 1o producto corpore duplo circiter altiore; dorsali 2a corpore vix altiore; pectoralibus integris capite duplo brevioribus, longitudine ventralibus æqualibus; caudali obtusa rotundata 4 fere in longitudine corporis, radio producto nullo; colore corpore supra olivaceo-viridi punctis sparsis fuscis, infra albescente; pinnis dorsali 1a nigra vitta medio semilunari flava; dorsali 2a flavescente basi vittis obliquis fuscis; pectoralibus viridescentibus; ventralibus basi flavis apicem versus late nigris; anali violaceo-nigricante ad basin inter singulos radios vitta obliqua flava; caudali maculis nigricantibus et flavis numerosis.

B. 6. D. 4 — 11. P. 1/17. V. 1/5. A. 10. C. 10 et lat. brev.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 2 speciminum 72''' et 92'''.

Callionymus sagitta Pallas Spicil. t. VIII. p. 29. tab. 4 fig. 4 et 5. CV. Poiss. XII p. 225.

Callion. corpore elongato depresso, altitudine 10 ad 12, latitudine maxima $4\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite acuto depresso $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, junioribus paulo adultis multo longiore quam lato; oculis fere contiguis, diametro $4\frac{1}{2}$ ad 5 in longitudine capitis; orbitis glabris; rostro acuto; operculo non producto; processu præoperculari operculi limbum posteriorem attingente, basi externe dente unico, postice dentibus 4 vel 5 armato; foramine branchiali supra ad nucham; appendice anali conica; pinnis dorsali 1a corpore et pinna dorsali 2a multo humiliore, dorsali 2a corpore paulo altiore radio producto nullo; pectoralibus integris capite et ventralibus brevioribus; anali corpore humiliore; caudali

obtusa convexa 5 fere in longitudine corporis; corpore supra griseo-viridi et viridi-fuscescente marmorato guttis dilutioribus intermixtis, infra flavescente; pinnis dorsali 1a masculis basi flava supra antice rubro-fusca postice nigra, feminis tota nigra; dorsali 2a, pectoralibus et ventralibus aurantiaco-flavescentibus; anali masculis violaceo-nigricante, feminis flava; caudali violascente guttis fuscescentibus et flavis.

B. 6. D. 4—10. P. 1/18. V. 1/5. A. 10. C. 10 et lat. brev.

Synon. *Callionymus serrato-spinosus* Gray Hardw. Illustr. Ind. Zoöl. (femina).
Callionyme flèche CV. Poiss. XII. p. 225.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 8 speciminum 76''' ad 114'''.

Callionymus opercularioïdes Blkr.

Callion. corpore elongato depresso, altitudine 8 ad 9, latitudine maxima 4½ ad 5 in ejus longitudine; capite obtuso depresso 3 circiter in longitudine corporis; latitudine capitis 1½ in tota ejus longitudine; oculis diametro ½ distantibus, 4 ad 5 in longitudine capitis; orbitis glabris; rostro valde protractili obtuso; operculo membrana acuta dimidium pinnæ ventralis superante; processu præopercülari operculi limbum posteriorem non attingente, basi non, postice dentibus 4 vel 5 armato; foramine branchiali postero basi pinnæ pectoralis approximato; appendice anali brevi conica; pinnis dorsali 1a corpore humiliore, 2a corpore vix altiore radio postico radiis mediis breviore; pectoralibus integris capite multo ventralibus vix brevioribus 5 circiter in longitudine corporis; anali dorsali humiliore; caudali obtusa convexa 4½ ad 5 in longitudine corporis; colore corpore supra viridi-nigricante punctis numerosis nigris, infra flavescente; pinnis dorsali 1a et ventralibus nigris; dorsali 2a, pectoralibus, anali et caudali membrana hyalinis, radiis viridi-nigricantibus fusco vel nigro guttulatis.

B. 6. D. 4—10. P. 1/22. V. 1/5. A. 10 et lat. brev.

Habit. Padang, Sumatræ occidentalis, in mari (Dr. O. Kunhardt).

Longitudo 14 speciminum 55''' ad 73'''.

Scripsi Batavia Calendis August. MDCCCL.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

EENIGE OP JAVA VOORKOMENDE MINERALE WATEREN.

DOOR

P. J. MAIER.

Den 3den September 1846 vertrok ik van Samarang, westwaarts den grooten weg volgende, naar Kendal, Troeko en Willeri; hier verliet ik den grooten weg, klom 4 palen in Z.W. rigting voorbij het landhuis van Sidamoekti langs een smal pad op een der voorbergen van den Prahoe tot eene hoogte van 600 tot 800 voeten en bereikte Gebangan.

Gebangan, tot het regentschap Kendal behoorende, is eene kleine dessa. Hare ligging is fraai en goed gekozen; in het noordelijk verschiet ziet men de zee en rondom het dorp heeft men verrukkelijke gezigten op heuvelketens, wier hoogte naar gissing 1000 voeten bedraagt. De temperatuur der lucht is aangenaam; 's morgens en 's avonds koel en ofschoon de thermometer 's middags 31° Cels. wijzen kan, voelt men deze hitte minder, omdat de winden deze warmte matigen. Lastig zijn de van tijd tot tijd hier hevig waaijende zeewinden.

De dessa Gebangan is meer bekend geworden door de op ½ paal afstands in Z.W. rigting van haar gelegene bron Gebangan. Op den weg naar deze bron, waar men eene menigte groote massa's van trachietconglomeraat aantreft, komt

men aan eene woudbeek, die zich in de Kali Damar ontlast. Op ongeveer 200 passen boven de uitwatering dezer beek en op zeer korten afstand van haar vindt men de minerale bron. De bedding der beek is daar slechts weinige voeten lager dan het terrein, waar het huisje staat, hetwelk boven de bron is opgerigt.

Ongeveer 5 palen zuidoostelijk van Gebangan ligt de minerale bron van Assinan; de lengte van den weg, dien men afleggen moet, wordt op 8 palen geschat. Afwisselend dalende en klimmende tusschen bergruggen, passeert men de dessa's Soekowangli en Kali loempang, welke dessa naar gissing 800 voeten boven de oppervlakte der zee gelegen is, en daalt van hier af altoos meer en meer, tot men, na eene kleine paal wegs afgelegd te hebben en voorbij twee kleine gehuchten Toekoe bakong en Allas assinan te zijn gekomen, aan de wel zich bevindt.

Het was de heer Daendels, landheer van Bedakka, die het eerst op dit belangrijk mineraalwater opmerkzaam maakte. Hij zond eenige flesschen van dit water aan Dr. Mandt te Pelantoengan, alwaar zich toen juist Dr. Fromm bevond. Nadat men daar eenige scheikundige proeven genomen had, besloot men de bron zelve op te zoeken, hetwelk ook dadelijk geschiedde. Het berigt van dit bezoek is medegedeeld in het Natuur- en Geneeskundig Archief van N. I. (3de jaargang, 4de aflevering, pag. 503.)

Eenigen tijd later ontving ik te Batavia twee flesschen van dit water; de scheikundige analijse daarvan is in bovengenoemd Archief medegedeeld. Ofschoon men daardoor met de scheikundige zamenstelling van dit water bekend werd, bleef die kennis nog onvolledig, aangezien de omstandigheden, onder welke het water vergaderd was, niet toelieten aan te nemen, dat het zuiver en onvermengd was.

Na deze bron bezocht te hebben, begaf ik mij naar de badinrigting Pelantoengan, die, in westelijke rigting langs den toen bestaanden weg gerekend, op ongeveer 13 palen afstands van Assinan is gelegen.

Onderzoek der minerale bron te Pelantoengan.

Op verscheidene plaatsen oostelijk en westelijk van de Kali Lambir komt het opborrelend mineraalwater te voorschijn. De voornaamste wel, die het water voor de badinrigting oplevert, ligt ongeveer 60 voeten oostelijk van de rivier in het Samarangsche en vormt eene kom van ongeveer 8 voeten breedte en lengte en $2\frac{1}{2}$ voeten diepte.

De ligging dezer wel en de hoeveelheid water, die zij oplevert, enz. zijn door Dr. Mandt reeds bekend gemaakt in zijn verslag over de badinrigting van Pelantoengan, voorkomende in het Natuur- en Geneesk. Archief (2de jaargang, 1845).

De eigenschappen van dit water zijn de volgende. Het water in de wel gezien, schijnt vuil geelachtig te zijn, hetwelk ontstaat door een præcipitaat, dat op den bodem der wel zich afgezet heeft en dat voornamelijk uit koolzure kalkaarde, koolzure bitteraarde, ijzeroxijdehydraat, kieselaarde met eenige aluïnaarde en organische zelfstandigheden bestaat. Dit zijn de in water onoplosbare deelen der vaste deelen van dit water, die bij het verliezen van het koolzuur, waarin zij grootendeels oorspronkelijk in het water opgelost waren, nedergeploft zijn en zich daar met meer of min ontleed trachietzand vermengd hebben. Door de hevige gasontwikkeling op sommige plaatsen der wel, die aan het water aldaar een kokend aanzien geeft, worden de ligtste en fijnste deelen van dit præcipitaat altoos in de wel drijvende gehouden, zoodat het water in een glas gezien, nooit helder is. Vult men een glas daar, waar de hevigste gasontwikkeling plaats heeft, dan krijgt men altijd iets van het roodachtig bruin, korrelig, meer of min ontleed trachietzand mede in het glas, dat zich ook spoedig op den bodem van het glas nederzet. Op sommige plaatsen der wel, waar geene gasontwikkeling plaats heeft, vindt men bovengenoemde koolzure aarden als een zandachtig, fijn, geelachtig vlies, bezwangerd met sporen van aardolie, op het water.

De smaak van het water aan de wel is moeijelijk op te geven.

Hij is prikkelend, zoetachtig, tevens bijna onmerkbaar zoutachtig en in uiterst geringe mate adstringerend. Ook de reuk boven de wel is moeijelijk te bepalen. In een glas gedaan, is het water niet helder; het ontwikkelt kleine glasblaasjes en na 4 tot 5 dagen bezinken de daarin nog hoogst fijn verdeelde witachtige ligchamen en wordt het geheel helder. Nu is de smaak ook meer zuiver zoutachtig-alkalisch geworden.

Lakmoespapier wordt in de wel sterk rood gekleurd en des te meer, naar mate het digter bij de plaatsen gebragt wordt, waar de gassen zich ontwikkelen. In de lucht verdwijnt echter deze reactie bijkans oogenblikkelijk. Rood lakmoespapier ondergaat, zoolang het in de wel wordt gehouden, bijkans in het geheel geene verandering, doch uit de wel genomen zijnde, wordt het in de lucht spoedig blaauw gekleurd.

De temperatuur van het water is 110,6° F.

Het soortelijk gewigt is 1,00277 wanneer het tot de temperatuur van gedestilleerd water (75,2° F.) vooraf was afgekoeld, of 1,00401, wanneer gedestilleerd water op de temperatuur van het mineraal water gebragt was. Behandelt men het water met chloorcalcium en ammonia, dan ontstaat dadelijk een sterk nederplofsel; behandelt men het met amylumpap en jodiumtinktuur, dan verdwijnt de blaauwe kleur van de verbinding van jodium en amylum, en eene zekere hoeveelheid jodiumtinktuur is noodig om eene blijvende blaauwe kleur voort te brengen.

Kookt men het water, dan ontwikkelen zich vele kleine gasblazen; het wordt troebel en er vormt zich een sterk nederplofsel van eene witte, eenigzins geelachtige kleur.

Het gekookt en gefiltreerd water bevat volgens een qualitatief onderzoek, *koolzuur*, sporen van *zwavelzuur*, *chlorium*, sporen van *jodium*, *potassa* en *soda;* en het gedurende het koken afgescheiden nederplofsel, *kalkaarde*, *bitteraarde*, *ijzeroxijde*, een weinig *aluinaarde*, sporen van *mangaanprotoxijde*, *kieselaarde*, *koolzuur* en *organische zelfstandigheden*.

QUANTITATIEVE ANALIJSE.

1. *Bepaling der totale hoeveelheid van het Koolzuur.*

130,174 grm. water met ammonia en chloorcalcium behandeld, gaven koolzure aarden 1 = 0,455 grm.
2 = 0,472 „

gem. = 0,4635 grm.

Het koolzuur is bepaald uit het gewigtsverlies, dat plaats had na bijvoeging van zoutzuur.

1, 0,443 grm. koolzure aarde verloren 0,160 grm.
2, 0,415 „ „ „ „ 0,145 „
dus verliezen 0,4635 grm. volgens 1 = 0,167404 „
2 = 0,161946 „

gem. = 0,164675 grm.

100 grm. water bevatten dus 0,126507 grm. koolzuur.

2. *Bepaling van het Zwavelwaterstofgas.*

3984 grm. werden met amylumpap en jodiumtinktuur behandeld, tot dat eene blijvende reactie zigtbaar werd, waartoe 0,1193 grm. jodium benoodigd was; deze hoeveelheid jodium beantwoordt aan 0,016138 grm. zwavelwaterstofgas.

100 grm. water dus 0,000405 grm. = 0,26456 C. C. bij 0° en 0,760 m. druk.

3. *Bepaling der Vaste deelen.*

260,348 grm. water voorzigtig uitgedampt, het overblijvend zout sterk gedroogd, gaven 1,183 grm. vaste deelen van eene witte eenigzins geelachtige kleur.

100 grm. water dus 0,454392 grm.

De vaste deelen met gedestilleerd water behandeld, gaven voor 100 grm. water 0,364896 grm. oplosbare zouten
en 0,089496 „ onoplosbare „

0,454392 grm.

4. *Bepaling van het Chlorium.*

260,348 grm. water gekookt, gefiltreerd met salpeterzuur en salpeterzuur zilveroxyde behandeld, gaven chloorzilver, wegende gesmolten zijnde 1 = 2,045 grm.
2 = 2,049 „

gem. = 2,047 „ beantwoordende aan 0,505002 chlorium.

100 grm. water dus 0,193972 grm. chlorium.

5. *Bepaling van het Chloorpotassium.*

De oplosbare zouten verkregen in § 3 loste men in water op, verzadigde met zoutzuur, voegde chloorplatina bij, dampte voorzigtig tot droogwordens toe uit, behandelde met wijngeest en verzamelde het gevormde chloorpotassium - chloorplatina. Het woog gedroogd 0,032 grm. en bevatte 0,009779 grm. chloorpotassium.

100 grm. water dus 0,003756 grm. chloorpotassium, bestaande uit 0,001783 grm. chlorium en
0,001973 „ potassium.

6. *Bepaling van het Chloorsodium.*

Volgens § 5 bedraagt de hoeveelheid chlorium gebonden aan het potassium voor 100 grm. water 0,001783 grm.; volgens § 4 bedraagt de totale hoeveelheid van het chlorium 0,193972 grm.; er blijft dus over 0,192189 grm. chlorium, hetwelk met sodium vereenigd, voor 100 grm. water 0,318491 chloorsodium vormt.

7. *Bepaling der Koolzure soda.*

Volgens § 3 bedragen de in water oplosbare zouten voor 100 grm. water 0,364896 grm. Hiervan zijn volgens
§ 5 0,003756 grm. chloorpotassium en
„ 6 0,318491 „ chloorsodium.

0,322247 grm.; er blijven dus over 0,042648 grm. kool-

zure soda, bestaande uit 0,0250354 soda en
0,0176126 koolzuur.

8. *Bepaling der Kieselaarde.*

1. 192,18 grm. water gaven 0.006 grm. gegloeide kieselaarde;
2. 120, „ „ „ 0.004 „ „ „

100 grm. water bevatten dus gemiddeld 0,003227 grm. kieselaarde.

9. *Bepaling van het IJzeroxijde.*

260,348 grm. water met salpeterzuur gekookt, gefiltreerd, met murias ammoniæ en ammonia behandeld, gaven een geleiachtig nederplofsel, dat met overvloed van potassaoplossing uitgetrokken, ijzeroxijdehydraat achterliet, hetwelk na gloeijing 0,002 grm. ijzeroxijde gaf.

100 grm. water bevatten dus 0,0007682 grm. en beantwoorden aan 0,0011215 koolzuur ijzerprotoxijde bestaande uit 0,0004318 grm. koolzuur en 0,0006897 grm. ijzerprotoxijde.

10. *Bepaling der Aluinaarde.*

Uit de potassa-oplossing bedoeld in § 9, verkreeg men door behandeling met zoutzuur en ammonia aluinaardehydraat, na het gloeijen 0,0015 grm. wegende.

100 grm. water bevatten dus 0,000576 grm. aluinaarde.

11. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

260,348 grm. water gaven 0,093 grm. koolzure kalkaarde.
100 grm. water dus 0,035721 grm. bestaande uit
0,015567 grm. koolzuur en
0,020153 „ kalkaarde.

12. *Bepaling der Koolzure bitteraarde.*

260,348 grm. water gaven 0,149 grm. gegloeide phosphorzure bitteraarde.

100 grm. water gaven dus 0,057231 grm.; bevattende

0,020986	grm.	magnesia, welke met
0,022339	„	koolzuur
0,043325	„	koolzure bitteraarde vormt.

13. *Bepaling van het Koolzuurgas.*

Volgen § 1 is de totale hoeveelheid koolzuur voor 100 grm. water = 0,126507 grm.

Aan de soda	is gebonden	0,0176126 grm.
„ „ kalkaarde	„ „	0,0155675 „
„ „ bitteraarde	„ „	0,022339 „
„ het ijzerprotoxijde	„ „	0,0004318 „
	te zamen	0,0559509 „

dit afgetrokken van de totale hoeveelheid koolzuur, blijft *vrij* koolzuur voor 100 grm. water 0,070556 grm., waarin de koolzure aarden en het koolzuur ijzerprotoxijde opgelost zijn. Deze hoeveelheid koolzuur staat gelijk aan een volumen van 35,6092 c. c. bij 0° en 0,760′ druk.

Resultaat.

100 grm water bevatten	grm.
Chloorpotassium	0,003756
„ sodium	0,318491
Koolzure soda	0,042648
„ kalkaarde	0,035721
„ bitteraarde	0,043325
„ ijzerprotoxijde	0,001121
Aluinaarde	0,000576
Kieselaarde	0,003227
Koolzuurgas	0,070556
Zwavelwaterstofgas	0,000405
en de volgende niet quantitatief bepaalbare stoffen	
Zwavelzure potassa	Sporen.
Joduretum potassii	Sporen.
Koolzuur mangaanprotoxijde	Sporen.
Organische zelfstandigheden	Sporen.
Totaal	0,519826

De gassoorten, die op eenige plaatsen in de wel zich in eene aanmerkelijk groote hoeveelheid ontwikkelen en aan het water aldaar een kokend aanzien geven, vertoonen zich, in een cylinderglas opgevangen, kleurloos, zijn bijkans zonder reuk, niet brandbaar en onderhouden niet de verbranding van een gloeijend ligchaam; een brandend stukje papier of hout in dezelve gehouden wordt uitgedoofd.

Phosphorus in aanraking gebragt met deze gassen (boven water in een cijlinderglas bewaard), brengt dadelijk een' witten damp voort, die in kleine strepen naar den bodem trekt; maar na zeer korten tijd is deze reactie verdwenen en het water is zeer weinig in den glazen cijlinder gestegen.

Liet men de gassen boven water bewaard, na vooraf door phosphorus de zuurstof te hebben weggenomen, eenigen tijd lang zoo staan, dan rees het water zeer langzaam doch voortdurend in den cijlinder, tot dat er na 6 dagen nog een klein gedeelte gas overgebleven was, welks volumen niet meer veranderde. Dit overblijvend kleurloos en reukeloos gas is niet brandbaar, onderhoudt niet de verbranding van een gloeijend ligchaam, ondergaat noch met de atmospheer noch met bijtende potassa, noch met salpeterzuur zilveroxijde eenige verandering. Het is stikstof en bedraagt 0.0433 volumenprocenten bij 26° c. luchtwarmte.

Vult men aan de wel een cijlinderglas, dat men eerst de temperatuur van het mineraal water aannemen liet, met deze gassoorten en sluit men het met kwik van de atmospheer af, dan vermindert het volumen dezer gassen zoo lang, tot dat ze de temperatuur der lucht aangenomen hebben. (toen 26° Cels.).

104 volumina dezer gassen zijn tot op 99 volumina gekomen. Door deze volumenvermindering kan de temperatuur der gassen, zooals zij uit de wel opkomen, bepaald worden; want deze 99 volumina gas van 26° C. hebben 15,3° C. warmte noodig om in 104 volumina te worden overgebragt. De temperatuur der gassen is dus 41,3° C. = 106,3° F. en alzoo iets lager dan de temp. van het mineraal water. Brengt men nu in dit cylinderglas boven het kwik een stukje bijtende potassa, dan rijst oogen-

blikkelijk het kwik in den cylinder en na verloop van 6 minuten is slechts *een* volumen overgebleven, hetwelk niet verminderde. Bij het overzadigen der potassa met salpeterzuur ontwikkelde zich koolzuur, eenigzins naar zwavelwaterstofgas ruikende.

Men heeft nu gevonden 98,99 volumenprocenten koolzuur met zeer weinig zwavelwaterstofgas en 0,0433 volumenprocenten stikstof; dit is te zamen 99,0333, zoodat voor het zuurstofgas 0,9667 volumenprocent overblijft. Deze zamenstelling van de in eene uiterst groote hoeveelheid uit de wel zich ontwikkelende gassen verdient opmerkzaamheid.

De hoeveelheid van het joodpotassium, dat in het water aanwezig is, is zoo gering, dat de sporen daarvan naauwelijks zigtbaar zijn en het is zeker, dat men van de sporen van dit zout geene geneeskrachten verwachten mag; en al wat men vroeger geschreven heeft over een groot gehalte aan jodium in dit water, heeft enkel op gissing berust, zonder dat men de moeite had genomen, zich hiervan door proeven te overtuigen.

De analijse van dit water, drie jaren vroeger in het scheikundig laboratorium te Giessen door Dr. Fresenius bewerkstelligd, heeft groote overeenkomst met de mijne, en dit bewijst, dat het water, gedurende eenen tijd van 3 jaren, zich weinig veranderd heeft.

De vaste deelen, die Fresenius in 100 deelen water gevonden heeft, zijn = 0,4470 deelen; die van mij bedragen
0,4544 „

100 grm. water bevatten

	Volgens Fresenius *	Volgens mij.
Chloorpotassium	0,00945	0,003756
„ sodium	0,31254	0,318491
Dubbel koolzure soda . .	0,05012	0,060261
„ „ kalkaarde .	0,05936	0,051288

(*) Natuur- en Geneesk. Arch. I. pag. 328.

Dubbel koolzure magnesia . .	0,04992	0,065664
„ „ ijzerprotoxijde .	0,00294	0,001554
„ „ mangaanprotoxijde	sporen	sporen
Aluinaarde	sporen	0,000576
Kieselaarde	0,01471	0,003227
Zwavelzure potassa . . .	sporen	sporen
Joodpotassium	„	„
Broomsodium	„	0
Koolzuurgas	onbepaald	0,014605
Zwavelwaterstofgas . . .	„	0,000405

Het belangrijkste verschil, dat tusschen deze twee analijsen bestaat, is in het dubbel koolzuur ijzerprotoxijde te vinden, dat in de analijse van Fresenius bijkans eens zoo groot vermeld is; eene hoeveelheid, die echter thans in het water niet gevonden kan worden.

Er bestaat nog eene analijse van dit water, bewerkstelligd door den heer A. Waitz, gewezen stads-apotheker te Samarang (Archiv der Pharmacie CIX, I, pag. 15). Deze analijse is reeds bekend en in het Natuur- en Geneesk. Archief voor Nederl. Indie nader toegelicht.

Westelijk van de Kali Lambir in het Pekalongansche zijn nog verscheidene warme bronnen, waarvan het water groote overeenkomst heeft met dat der oostelijk van de rivier gelegen bron. Scheikundige onderzoekingen der wateren dezer bronnen bestaan thans nog niet.

In een berigt over de bronnen te Pelantoengan (Nat. en Gen. Arch. III. 506) heeft Dr. Fromm eene korte beschrijving dezer bronnen geleverd.

Op verscheidene plaatsen rondom deze bronnen zijn kleine aardoliewellen, die betrekkelijk weinig aardolie opleveren.

Psychrometerwaarnemingen gedurende 10 dagen in de maand September hebben tot de volgende uitkomsten geleid.

1. De gemiddelde temp. gedurende deze 10 dagen was 23,785 C.

2. Het gemiddeld gewigt water in dampvorm begrepen in

een kubiekmeter lucht heeft 15,271 grm. bedragen; gelijk aan een volumen waterdamp van 20475,7 C. C. bij de gemiddelde temperatuur.

3. De betrekkelijke vochtigheid was gemiddeld 72,576 ten honderd.

Onderzoek der minerale bron te Assinan.

Bij mijne aankomst te Assinan den 25sten September 1846 vond ik dit water op de plaats, door Dr. Fromm in zijn verslag over deze bronnen beschreven (Nat. Geneesk. Archief). Door de zorg van Dr. Mandt was een bamboezen huisje boven de bron opgerigt en de bron door uitgraving vergroot. Dit huisje, naar gissing 200 — 250 voeten boven de oppervlakte der zee gelegen, staat midden in een zwaar bosch, digt bij een klein riviertje door de inlanders Kali Assinan genoemd, dat zich op een afstand van ongeveer $^3/_4$ paal in eene grootere rivier, Kali Tjok, ontlast.

Na mij door voorloopige proeven overtuigd te hebben, dat ik het bedoelde mineraalwater voor mij had, liet ik rondom de wel de boomen afbranden en door verdere bewerking van den grond won ik na veel moeite een terrein, dat een vierkant van ongeveer 32 passen in lengte en breedte had. Dit terrein, met eenen stevigen bamboezen pagger omgeven hebbende, liet ik naast de wel een bamboezen huisje zetten en op deze wijze eenigzins ingerigt zijnde, kon ik met het onderzoek van het water beginnen.

De wel zelve heeft eene vierkante opening, die boven 6 — 7 voeten lang en 4 voeten breed is en welker diepte $4^1/_2$ voeten bedraagt. De kanten loopen convergerend naar den bodem toe, die eene lengte van 5 en eene breedte van 2 voeten heeft.

Bij mijne aankomst was gedurende de laatste 6 dagen geen regen gevallen; de wel was geheel met water gevuld. Voor het van beneden opkomend water werd plaats gemaakt door het in een' kleinen straal over den welrand afvloeijend water. Op de oppervlakte van het water waren hier en daar fijne præcipi-

taten afgezet; neemt men deze zorgvuldig weg, dan is het water in de wel gezien geheel helder, zoo dat men eenen eenigzins groenachtig schijn tot op den bodem zien kan.

Het boven afgenomen water had eenen zoutachtig bitteren smaak, eenen zwakken reuk naar zwavelwaterstofgas en een soortelijk gewigt van 1,01085. Schepte men de wel geheel ledig, waarbij men 1800 Ned. kannen aanteekende, dan vond men digt aan den noordelijken kant van den bodem een tot twee duimen boven hem, kleine spleten, waaruit het water opborrelde. Hier zag men ook enkele kleine gasblaasjes, die lakmoespapier blaauw rood kleurden, welke kleur echter in de lucht dadelijk wederom verdween en die volgens de daarmede genomen proeven voornamelijk uit koolzuurgas met eenig zwavelwaterstofgas bestonden. Het water heeft hier eenen uitnemend sterk zout-bitterachtigen smaak en een soortelijk gewigt van 1,0139. Kort nadat de wel ledig geschept was, viel een hevige regen, die eenige uren aanhield. Reeds na 14 uren was de wel weder met water gevuld; ledig geschept zijnde, zag men, dat het water met snelheid uit de spleten opkwam; de smaak was minder zoutachtig bitter en het soortelijk gewigt = 1,0111. Men ziet hieruit, dat het water reeds voor dat hezelve uit de spleten opborrelde, met gewoon water vermengd was en dat deze wel (de oude wel) geen water van standvastige sterkte oplevert.

De temperatuur van het water verschilde tusschen 76° F. en 79, 1° F.

De hoeveelheid water, die de wel oplevert, bleek, na vele proeven, dagelijks te bedragen gemiddeld 750 Nederl. kannen van gem. soortelijk gewigt 1,012167.

Analyse van het water.

Het water hiertoe dienende, had een soortelijk gewigt van 1,012167. Ik was genoodzaakt zoodanig water te bezigen, aangezien de veelvuldige regens mij slechts 2 keeren toelieten, het water in de oude wel van 1,0139 te observeren en zulks nog slechts gedurende een' zeer korten tijd. Doch het water, dat

meestal door de lijders van Pelantoengan tot nu toe gebruikt is, was gemiddeld van deze zwaarte geweest.

Smaak en reuk zijn reeds opgegeven. Blijft dit water eenigen tijd in een glas staan, dan zijn smaak en reuk eenigzins veranderd. Het zoogenoemde „jodiumachtige" is er bijgekomen.

Het water is geheel helder, doch zet na eenigen tijd een klein nederplofsel af. Lakmoespapier wordt door hetzelve zwak rood gekleurd, doch deze kleur verdwijnt spoedig in de lucht. Bij het verhitten ontwikkelt het in het begin enkele gasblaasjes; later wordt het troebel en zet een gering nederplofsel af. Dampt men het water tot droogwordens toe uit, dan verkrijgt men een witachtig hier en daar geelachtig zout, hetwelk zeer hygroscopisch is en door gloeijen door het verkoolen van eenige organische zelfstandigheden grijs wordt; het lost zich in gedestilleerd water grootendeels op. De weinige hierin onoplosbare deelen zijn gedroogd geelachtig bruin. Door de qualitatieve analijse zijn de volgende bestanddeelen gevonden.

In het gekookt en gefiltreerd water: *soda*, *kalkaarde*, *bitteraarde*, *chloor*, *jood*, *broom* en *zwavelzuur*.

In het gedurende het koken afgezet nederplofsel „*kalkaarde*, *bitteraarde*, *ijzeroxijde*, sporen van *aluinaarde*, *kieselaarde* en *koolzuur*.

Behalve deze bestanddeelen bevat het water nog zwavelwaterstofgas.

Quantitatieve analijse.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

263,876 grm. water gaven 4,421 grm. zout.

100 grm. water dus 1,67541 grm.; hiervan lossen zich in gedestilleerd water wederom op 1,6701 grm.; dus blijven bij gevolg onoplosbare delen = 0,00531 „

1,67541

2. *Bepaling van het Jodium.*

197,907 grm. water gekookt, gefiltreerd en met overmaat van chloorpalladium behandeld, gaven bij 100° C. gedroogd, joodpalladium wegende 0,016 grm.

100 grm. water dus 0,0080846 grm. joodpalladium, bevattende 0,005681 grm. jodium.

3. *Bepaling van het Chlorium.*

197,907 grm. water met salpeterzuur en salpeterzuurzilveroxyde behandeld, gaven 8,1276 grm. gesmolten chloor- en joodzilver.

100 grm. water dus 4,1068 grm. Volgens 2 bevatten 100 grm. water 0,005681 grm. jodium, beantwoordende aan 0,010542 grm. joodzilver en afgetrokken van de totale hoeveelheid, blijft 4,096258 grm. chloorzilver, waarin 1,01069 grm. chloor.

4. *Bepaling van het Chloorcalcium.*

264,02 grm. water gekookt gefiltreerd, met murias ammoniæ en oxalas ammoniæ behandeld, gaven oxalas calcis, door gloeijen 0,225 grm. koolzure kalkaarde gevende,

100 grm. water dus 0,085221 grm. beantwoordende aan 0,094357 grm. chloorcalcium bestaande uit

0,059781	grm.	chloor en
0,034576	„	calcium.
0,094357	„	

5. *Bepaling van het Magnium.*

Het filtraat van het oxalas calcis (4) behandelde men met ammonia en phosphas ammoniæ enz. waardoor men eindelijk gegloeide phosphorzure magnesia verkreeg, aan gewigt bedragende 1 = 0,1486 grm.

2 = 0,150 „

gem. = 0,1493 „ beantwoordende aan 0,033557 grm. magnium.

100 grm. water bevatten dus 0,01271 grm.

6. *Bepaling van het Joodmagnium.*

In 100 grm. water zijn (2)	0,005681	grm.	jodium;
deze hoeveelheid vereenigt zich met	0,0005695	„	magnium.
tot	0,00625	„	joodmagnium.

Dat het jodium werkelijk aan magnium gebonden is, blijkt, wanneer men het water met eene genoegzame hoeveelheid barietwater kookt, filtreert, de vloeistof met een overmaat van carbonas ammoniæ behandelt, filtreert, en het filtraat tot droogwordens toe uitdampt en gloeit tot al de ammoniazouten uitgedreven zijn. Lost men het overblijvend zout in weinig water op, dan heeft deze oplossing *geene* reactie op chloorpalladium, hetwelk had moeten plaats hebben, wanneer het jodium aan sodium gebonden geweest ware.

7. *Bepaling van het Chloormagnium.*

De totale hoeveelheid van het magnium voor 100 grm. is
(5) = 0,01271 grm. Aan het Jodium is gebonden
(6) = 0,000569 „

blijft over = 0,012141 „ dat met 0,03400 grm. chloor vereenigd zijnde 0,04614 grm. chloormagnium vormt.

8. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De totale hoeveelheid van het chloor voor 100 grm. water is
(3) = 1,01069 grm.; hiervan is gebonden
aan het calcium 0,059781 grm.
„ „ magnium 0,034017 „

tezamen 0,093798 „ en afgetrokken, blijft
over 0,916892 grm. chloor, dat met
0,602562 „ sodium

1,519454 „ chloorsodium geeft.

Bepaling der Zwavelzure kalkaarde (Gyps).

264,020 grm. met zoutzuur en zoutzure barietaarde behandeld, gaven 0,005 grm. zwavelzure barietaarde, beantwoordende aan 0,003711 grm. zwavelzure kalkaarde;
100 grm. water bevatten dus 0,001405 grm.

10. *Kontrole.*

De oplosbare deelen in 100 grm. water zijn volgens 1 = 1,6701; de gevondene hoeveelheden van het chloorsodium, chloorcalcium, chloormagnium, joodmagnium en der zwavelzure kalkaarde bedraagt 1,667616; verschil 0,00248;

11. *Bepaling der Kieselaarde.*

527,752 grm. water gaven 0,001 grm. gegloeide kieselaarde. 100 grm. water dus 0,00019 grm.

12. *Bepaling van het Koolzur ijzerprotoxijde.*

527,752 grm. water gaven 0,0015 grm. gegloeid ijzeroxijde. 100 grm. water 0,000284 grm.; beantwoordende aan 0,000415 grm. koolzuur ijzerprotoxijde, waarin 0,0001598 grm. koolzuur.

13. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

De onoplosbare deelen van 263,876 grm. water werden in zoutzuur opgelost en op bekende wijze uit deze oplossing 0,009 grm. koolzure kalkaarde daargesteld.

100 grm. water bevatten dus 0,00341 grm., waarin 0,001486 grm. koolzuur.

14. *Bepaling der Koolzure magnesia.*

100 grm. water bevatten volgens (1) onoplosbare deelen = 0,00531 grm. Hiervan bedraagt het

ijzeroxijde	= 0,000284	grm.
de kieselaarde	= 0,00019	„
de koolzure kalkaarde	= 0,00341	„
te zamen	= 0,003884	grm.

en afgetrokken van de totale hoeveelheid, blijft 0,001426 grm. koolzure magnesia, waarin 0,000735 grm. koolzuur.

15. *Bepaling van het Koolzuur.*

197,907 grm. water met murias calcis en ammonia behan-

deld, gaven koolzure aarde 1, = 0,148 grm.
2, = 0,150 „ dus gemiddeld 0,149 grm. Het koolzuur werd op dezelfde wijze bepaald, als bij de analijse des waters van Pelantoengan vermeld is.

0,100 grm. koolzure aarde verloor 0,027 grm. aan gewigt dus 0,149 = 0,04023 grm.

100 grm. water bevatten dus 0,020328 grm. koolzuur

Aan het ijzerprotoxijde is gebonden			0,0001598 grm.
„ de kalkaarde	„	„	0,001486 „
„ „ magnesia	„	„	0,000735 „
			0,0023808 grm.

en afgetrokken van de geheele hoeveelheid koolzuur, blijft 0,017948 grm. *vrij* koolzuur = 9,0582 C. C. bij 0° en 0,76 m. druk.

16. *Bepaling van het Zwavelwaterstofgas.*

Tot 4000 grm. water verbruikte men 0,012 grm. jodium, beantwoordende aan 0,001623 grm. zwavelwaterstofgas.

100 grm. water bevatten dus 0,00004 grm. = 0,0265 C. C. bij 0° en 0,76 m.

Resultaat.

100 grm. water bevatten	grm.
Chloorsodium	1,519454
„ calcium	0,094357
„ magnium	0,046150
Joodmagnium	0,006250
Broommagnium (*)	0,000415
Zwavelzure kalkaarde	0,001405
Koolzure „	0,003410
„ magnesia	0,001426
„ ijzerprotoxijde	0,000415
Kieselaarde	0,000190
Aluinaarde	sporen

(*) Zie analijse der moederloog van dit water.

Koolzuurgas	. . . .	0,017948
Zwavelwaterstofgas	. . . . . .	0,000040
Organische stoffen	. . . . . .	sporen
	Totaal	1,691460

Bij nadere beschouwing dezer analijse blijkt, dat wanneer dit mineraalwater uitgedampt wordt zoo lang als er zich kristallen vormen, eene vloeistof overblijven zal, bestaande voornamelijk uit chloorcalcium, chloor-, jood- en broommagnium, en meer of min chloorsodium. Dat men van zulk eene vloeistof, moederloog genoemd, groote geneeskrachten verwachten kan, behoeft geen verder betoog. Zulks aan den heer Dr. Mandt te Pelantoengan medegedeeld hebbende, heeft deze geneesheer mij verzocht, zoo veel mogelijk moederloog te bereiden en mij in die bereiding zoodanig ondersteund, dat ik reeds eenige dagen na mijne aankomst te Assinan in staat was een begin daarmede te maken.

Op het reeds boven beschreven terrein nog eene bamboezen loods, waaronder de uitdamping van het mineraal water geschiedde, en naast dezelve een bamboezen huisje gezet hebbende voor een' opziener, dien de heer Mandt van het personeel te Pelantoengan tijdelijk naar Assinan afzonderde, ten einde hem met deze bewerking bekend te maken, liet ik door dien opziener moederloog kooken en deze aan den heer Mandt te Pelantoengan zenden, waar ze door dien geneesheer bij lijders aangewend is.

De moederloog zelve is eene eenigzins geele, olieachtige, heldere vloeistof, van scherpen reuk en bijtend scherp zoutachtigen smaak. Zij is eenigzins vetachtig op het gevoel; soortelijk gewigt tusschen 1,23 en 1,25, doch tot op $^1/_3$ uitgedampt, 1,3041.

1000 Ned. kannen mineraalwater van gemiddeld 1,012167 soortelijk gewigt hebben mij 5 tot 6 flesschen moederloog van 1,3041 geleverd, waarbij eene niet onaanzienlijke hoeveelheid keukenzout verkregen werd. *Deze* moederloog tot de helft uitgedampt zijnde, geeft na bekoeling, eene geleiachtige zout-

massa, en tot droogwordens toe uitgedampt, een witachtig geel poederachtig, zeer hygroscopisch zout. Bij het overgieten met gedestilleerd water blijven er eenige vlokken van magnesia achter, afkomstig van de ontleding van eenig chloormagnium gedurende het droogen van het zout.

Qualitatief onderzocht zijn de volgende bestanddeelen gevonden: *sodium, calcium, magnium, chlorium, jodium,* en *bromium.*

QUANTITATIEVE ANALIJSE. Moederloog van 1,3041 soortelijk gewigt.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

84,948 grm. moederloog tot droogwordens toe uitgedampt, gaven 37,81 grm. zout.

100 grm. dus 44,5096 grm.

2. *Bepaling van het Chloorcalcium.*

84,948 grm. moederloog met water verdund, met murias ammoniæ en genoegzaam carbonas ammoniæ behandeld, gaven 12,171 grm. koolzure kalkaarde, beantwoordende aan 13,476 grm. chloorcalcium.

100 grm. dus 15,864 grm.

3. *Bepaling van het Magnium.*

Uit 84.948 grm. moederloog stelde men op bekende wijze 10,027 grm. gegloeide phosphorzure bitteraarde daar, waarin 3,6769 grm. magnesia, of 2,25368 grm. magnium;

100 grm. moederloog beantwoorden dus aan 2,65301 grm. magnium.

4. *Bepaling van het Joodmagnium.*

20,22 grm. moederloog met water verdund en genoegzaam chloorpalladium bijgevoegd, gaven joodpalladium, dat na 24 uren, op een filtrum verzameld en goed gewasschen zijnde, bij 50-60° C. aan de lucht gedroogd, 0,2538 grm. woog. Hiervan werd 0,159 grm. in een platinakroesje allengskens tot gloeijens

toe verhit, waarbij het jodium in dampvorm ontweek; vervolgens nog eenen geruimen tijd met de blaasbuis de hitte vermeerderd, tot dat het palladium in zuiver metaalachtigen staat overbleef, hetwelk in een agaatmortiertje fijn gewreven een graauw zwart gedeeltelijk metaalachtig glinsterend poeder daarstelde. Het woog naauwkeurig 0,047 grm. Berekent men deze hoeveelheid palladium tot joodpalladium, dan verkrijgt men 0,158483 grm.; het gering verlies 0,000517 grm. moet aan eenig water toegeschreven worden, dat het joodpalladium aankleeft. Hieruit volgt, dat joodpalladium tusschen 50 en 60° C. aan de lucht gedroogd, als zoodanig onmiddelijk tot palladium berekend in de verhouding van 159 tot 47 en vervolgens het palladium tot jodium, men zeer juiste resultaten verkrijgt.

Ik heb deze proef eenigzins breedvoerig medegedeeld, omdat volgens Lassaigne (L. Gmelin, Handbuch der Chemie) het in de lucht gedroogd joodpalladium nog 5,05 °/₀ water zoude bevatten, hetwelk in de berekening een aanmerkelijk verschil zoude moeten te weeg brengen en ook omdat volgens den hoogleeraar Mulder het bij 100 C. gedroogd joodpalladium reeds een gedeelte jodium zoude verloren hebben.

Bovenvermelde 0,2538 grm. joodpalladium beantwoorden aan 0,075023 grm. palladium en aan 0,177952 grm. jodium (dus 0,000825 grm. verlies).

100 grm moederloog bevatten dus 0,88008 grm. jodium of 0,96831 grm. joodmagnium.

5. *Bepaling van het Broommagnium.*

Het filtraat van het joodpalladium (4) behandelde men met zwavelwaterstofgas, verwarmde, filtreerde van het gevormd zwavelpalladium, voegde bij het filtraat salpeterzuur zilveroxijde, verzamelde het præcipitaat, hetwelk men na het goed uitgewasschen en in water verdeeld te hebben, met zwavelwaterstofgas volkomen ontleedde. Het zwavelzilver filtreerde men af en verzadigde het filtraat met koolzure barietaarde en dampte tot droogwordens toe uit. Het verkregen zout behandelde men met alkohol 92°/₀, filtreerde, dampte het filtraat uit en behan-

delde het gedroogd zout met absoluten alkohol, filtreerde en dampte het filtraat wederom uit. Zoo doende woog het verkregen broombaryum, volkomen droog, 0,021 grm., bevattende 0,011195 grm. bromium.

100 grm. moederloog bevatten dus 0,055365 grm. bromium of 0,064326 grm. broommagnium.

6. *Bepaling van het Chloormagnium.*

De geheele hoeveelheid magnium in 100 grm. moederloog is volgens (3) 2,65301 grm. Hiervan is gebonden
aan het bromium = 0,008961 grm. en
„ „ jodium = 0,088231 „

0,097192 grm. en afgetrokken van de geheele hoeveelheid magnium, geeft 2,555818 grm., beantwoordende aan 9,700328 grm. chloormagnium.

7. *Bepaling van het Chloorsodium.*

Voor 100 grm. moederloog bedraagt de hoeveelheid jood-, broom- en chloormagnium en chloorcalcium te zamen 26,59696 grm.; afgetrokken van de geheele hoeveelheid vaste deelen, blijft 17,91264 grm. chloorsodium.

Resultaat.

100 grm. moederloog bevatten	grm.
Chloorsodium	17,912636
„ calcium	15,864
„ magnium	9,700328
Jood „	0,96831
Broom „	0,064326
Totaal der vaste deelen	44,5096
Water	55,4904

De verhouding, in welke het joodmagnium tot het broommagnium staat, is 0,96831 tot 0,064326. Neemt men deze

verhouding aan als dezelfde, voorkomende in het mineraalwater dan zoude men eenigzins benaderend het broommagnium, daarin bevat, kunnen berekenen. Op deze wijze komen op 100 grm. mineraalwater 0,0004152 grm. broommagnium.

De analijse der moederloog is in alle opzigten hoogst belangrijk en wel voornamelijk, omdat daaruit blijkt, dat 1000 ponden moederloog ruim $9^1/_2$ ponden Joodmagnium, of 8,8 ponden jodium bevatten.

Het jodium uit het mineraalwater te Assinan meer in het groot te bereiden, zoude zonder moeijelijkheden kunnen geschieden, wanneer men daartoe zou wenschen overtegaan. Den chef der geneeskundige dienst Dr. Bosch, wien ik gelegenheid had, gedurende mijne aanwezigheid te Assinan, in de 7 palen van daar verwijderde dessa Selocaton te spreken en opmerkzaam te maken op deze jodiumbereiding, heeft mij uitgenoodigd te Assinan proeven meer in het groot te nemen en mij iets later van de benoodigde ketels enz. voorzien.

Ik geloof niet, dat in Indië reeds proeven omtrent jodiumbereiding op eene grootere schaal gedaan zijn, daar men weinige jaren geleden nog niet eens de aanwezigheid van het jodium in minerale wateren wist te bepalen. Ik zal dus eenigzins breedvoerig deze proeven hier mededeelen.

1. Behandelt men de moederloog met chloorgas, dan ploft jodium neder. Verwarmt men nu deze jodiumhoudende vloeistof in eene glazen retort allengskens tot kokens toe en laat ze gedurende eenigen tijd zacht koken, dan wordt het jodium uitgedreven, dat zich eerst in den hals der retort en vervolgens in den afgekoelden ontvanger verzamelt. Deze wijze in 't klein aangewend, heeft mij altoos goede uitkomsten geleverd; doch in het groot kon ik deze te Assinan niet volgen wegens gebrek aan eenige benoodigdheden hiertoe.

2. Behandelt men moederloog met koolzure potassa, welke men uit de asch van het verbrand hout bereiden kan, dan ploft koolzure kalkaarde neder en chloorpotassium gaat in de vloeistof over. Bevrijdt men deze van de koolzure kalkaarde en voegt daarna zwavelzuur koperoxijde en zwavelzuur ijzerprot-

oxijde bij, dan wordt $^1/_2$ joodkoper nedergeploft, dat men voorzigtig droogt. Dit joodkoper is altoos met eenig zwavelzuur ijzeroxijde verontreinigd en wordt op de bij 4 aangegevene wijze behandeld.

3. Giet men de moederloog in eene retort, die hoogstens tot de helft daarmede gevuld mag wezen en voegt hierbij eene genoegzame hoeveelheid eener oplossing van zwavelzuur koperoxijde in water, dan vormt zich $^1/_2$ joodkoper en *vrij* jodium wordt afgescheiden. Verwarmt men nu tot kokens toe, waarbij men voorzigtig zijn moet om de vloeistof in de retort niet te doen overloopen en laat men eenigen tijd koken, dan wordt het vrij jodium uitgedreven, hetwelk zich in den ontvanger verzamelt en het joodkoper zet zich, gemengd met zwavelzure kalkaarde op den bodem der retort neder. Men verzamelt eindelijk het joodkoper en laat het droogen.

4. Het volgens de eene of ander wijze verkregen joodkoper roert men met water tot eene pap, verwarmt en voegt eene genoegzame hoeveelheid eener oplossing van zwavelpotassium bij; daardoor worden zwavelkoper en joodpotassium gevormd. Het is goed, dat men het zwavelpotassium in eene geringe overmaat aanwende. Men voegt nu meer water bij, verwarmt bijkans tot kokens toe, filtreert en wascht het zwavelkoper goed uit. Het filtraat dampt men tot droogwordens toe uit, behandelt het verkregen zout met alkohol, dampt uit, waarbij het joodpotassium blijft, dat men zwak gloeit, in water oplost en wederom tot droogwordens toe uitdampt.

De hoeveelheid jodium, die ik gedurende eene maand te Assinan bereiden kon, was afhankelijk van de hoeveelheid mineraalwater, die dagelijks tot moederloog kon gebragt worden.

Met 2 koperen bekkens, bevattende ongeveer 400 Ned. kannen, een blikken ketel van 80 en twee kleine koperen ketels ieder van 10 kannen water inhoud, kon ik in de 24 uren gemiddeld 760 Ned. kannen water verkoken, zoodat de geheele hoeveelheid van het gedurende 31 dagen verkookt mineraalwater 23,545 kannen bedraagt. Van den 2den tot den 18den November moest ik hiertoe mineraalwater uit de oude wel

gebruiken, welke hoeveelheid 12540 Ned. kannen bedroeg. Het soortelijk gewigt van dit water was gemiddeld nog iets minder dan 1,012167. Het water was dus altoos met gewoon water verdund geweest. Van den 18den t/m. den 2den Dec. gebruikte ik 11005 kannen water van 1,0139 soortelijk gewigt uit de nieuwe wel, die ik den 17den November gevonden heb en welke ik hieronder beschrijven zal.

De moederloog verkregen uit deze 23545 kannen mineraalwater werd op jodium bewerkt zooals boven bij 2 en voornamelijk bij 3 opgegeven is. Het verkregen *vrij* jodium woog ruim één pond Amsterd. Het joodkoper, dat volgens de theorie ook een pond jodium bevatten moest, verdeelde ik in 3 deelen, waarvan het eene deel op joodpotassium bewerkt is als bij 4 aangegeven. Het verkregen joodpotassium woog 5½ Amsterd. onc.

Met de twee andere deelen beproefde ik de methoden, door gloeijen van het joodkoper met bruinsteen, en door sterk verhitten van hetzelve met bruinsteen en zwavelzuur; doch geen dezer methoden heeft mij goede uitkomsten geleverd. De reden hiervan is mij thans nog onbekend.

Voor een' lijder, die gedurende mijn verblijf te Assinan dit mineraalwater tot zijne genezing wenschte te beproeven, moest een bamboezen woonhuis gezet worden. Door het reeds boven nader beschreven terrein liep eene nagenoeg 10 voeten breede en tamelijk diepe geul, welke eerst gedempt moest worden. De daartoe benoodigde aarde werd digt bij de oude wel weggenomen en alstoen werd de eigenaardige kleiaarde gevonden, waarin minerale wateren van deze soort meestal opwellen. Deze met mineraalwater doordrongene kleiaarde, gewoonlijk „Salzthon" genoemd, slechts weinige voeten liggende onder eene gewone, door ontleding van trachietische steenen gevormde aarde, is betrekkelijk hard, van blaauwachtig grijze kleur, welke na het droogen meer geelachtig graauw wordt. Met zoutzuur overgoten, ontwikkelt ze in 't begin eenig koolzuurgas; het zoutzuur lost echter slechts een klein gedeelte van haar op; in deze oplossing vindt men aluin-

aarde, eenige kalkaarde, bitteraarde, ijzerprotoxijde en sporen van zoutzure ammonia (*). Het in zoutzuur onoplosbare gedeelte bestaat uit kieselaarde, aluinaarde, kalkaarde, eenige bitteraarde en sporen van ijzer- en mangaanzouten. Bovendien bevat zij nog sporen van chloorsodium en van andere zouten, die in het mineraalwater aanwezig zijn.

Deze kleiaarde, die N.O. van de oude wel zeer schoon waarte nemen en van eene eenigzins schieferachtige structuur is, schijnt in eene tamelijke uitgestrektheid voor te komen en juist op deze plaats het hoogst opgeheven te zijn en van hier allengskens afnemende zich al meer en meer in de diepte van den grond te verliezen. Van daar ook, dat deze kleiaarde in de oude wel gezien, reeds meer dan een voet dieper begint, ofschoon de afstand slechts weinige voeten bedraagt.

Noordoostelijk van de oude wel, op geringen afstand van haar, heb ik den 17den November eene opening van 3 voeten lengte, 2 voeten breedte en $3\frac{1}{2}$ voeten diepte laten maken en werd verrast te zien, hoe daardoor in een tijdsverloop van 2 uren eene hoeveelheid van 150 Ned. kannen mineraalwater van 1,0139 soortelijk gewigt verkregen kon worden; des avonds viel een hevige regen, die den geheelen nacht aanhield. Natuurlijk was den 18den November de nieuwe wel met regenwater zeer verslapt. Ik liet dadelijk een bamboezen huisje met een goed allang-allang dak boven deze wel zetten en schepte haar geheel ledig. Het nieuw opkomend mineraalwater had wederom een soortelijk gewigt van 1,0139 en was onvermengd. (De oude wel, die door dien regen zeer verslapt werd, had 3 dagen noodig, om tot het gemiddeld soortelijk gewigt 1,012167 te komen).

Nadat de nieuwe wel tot den 24sten November geobserveerd en ik tot het resultaat gekomen was, dat zij altijd mineraalwater van *constante sterkte* opleverde, heb ik haar ver-

---

(*) De voor het onderzoek gediend hebbende kleiaarde was vooraf gedurende 3 maanden aan de lucht blootgesteld geweest.

groot (lengte en diepte 4, breedte 3 voeten) zoodat dagelijks 2000 tot 2500 Ned. kannen water verkregen konden worden. Wilde men de hoeveelheid water nog vermeerderen, dan moet de wel in hare lengte vergroot worden; hierdoor zoude, wanneer zij doelmatig begrensd mogt zijn, de hoeveelheid mineraalwater meer dan verdubbeld kunnen worden.

Het water der nieuwe wel heeft eene constante temperatuur van 79 tot 79,1° F.; smaak sterk zoutachtig bitter; reuk zwak naar zwavelwaterstofgas; *het heeft alle eigenschappen reeds bij het mineraalwater der oude wel opgegeven*, echter in eene eenigzins grootere mate.

198,246 grm. water gaven door uitdampen 4,01 grm. zout; 100 water dus 2,0228 grm.

Hiernaar laat zich berekenen de zamenstelling, gebaseerd op de zamenstelling der vaste deelen, verkregen in 100 grm. water van 1,012167 soortelijk gewigt.

100 gr. water bevatten vaste deelen	grm. t. w.
Chloorsodium	1,83457
„ calcium	0,113922
„ magnium	0,055719
Jood „	0,007546
Broom „	0,0005013
Zwavelzure kalkaarde . . .	0,0016964
Koolzure „ . . .	0,0041171
„ magnesia . . .	0,0017217
„ ijzerprotoxijde . . .	0,00050105
Kieselaarde	0,0002294
Totaal	2,02052395

Als kontrôle hiervan kan dienen de directe jodiumbepaling.

198,246 grm. water gaven 0,019 grm. gedroogd joodpalladium.

100 grm. water bevatten dus 0,006734 grm. jodium of 0,00741 grm. joodmagnium.

Het koolzuurgas en zwavelwaterstofgas in deze wel, heb ik niet bepaald.

Uit het bovenstaande blijkt, dat slechts water van 1,0139 soortelijk gewigt zuiver mineraalwater is en dat de analijsen van dit water van minder soortelijk gewigt, met door gewoon water verslapt mineraalwater bewerkstelligd zijn, alhoewel de bepaalde bestanddeelen altoos in eene zekere verhouding blijven moeten.

Ook het mineraalwater, dat in het scheikundig laboratorium te Utrecht tot onderzoek diende, was geen zuiver mineraalwater, want 100 grm. water gaven 1,8023 grm. vaste deelen, bestaande uit

Chloorcalcium	0,1013	grm.
„ magnium	0,0571	„
„ sodium	1,6334	„
Joodmagnium	0,0078	„
Silica	0,0027	„
Koolzuur eerste ijzeroxijde	} sporen.	
Organische stoffen		

In deze analijse zijn niet vermeld koolzuurgas, zwavelwaterstofgas, koolzure kalkaarde, koolzure bitteraarde; ja zelfs de hoogleeraar Mulder vermeent, dat deze stoffen niet werkelijk tot het mineraalwater behooren en slechts door uitlooging der aardlagen met regenwater bij het mineraalwater gemengd zijn. Op de plaats zelve overtuigt men zich, dat dit niet waarschijnlijk is. Ook te Gebangan, waar door de regelmatige opborreling van koolzuurgas de vorming van koolzure aarden gegeven is, die ook werkelijk na een zeker tijdsverloop zich als een vliesje op de oppervlakte van het water in de bron afzetten, zijn door den heer Mulder deze koolzure aarden niet waargenomen, hetwelk zijnen grond mag hebben, in het tot onderzoek toegezonden water„ hetwelk waarschijnlijk reeds dagen lang in de wel gebleven en na wegneming van het vliesje, helder vergaderd was.

Psychrometerwaarnemingen tusschen den 25sten September t/m. 3 October te Assinan gedaan, hebben de volgende uitkomsten geleverd.

1. De gemiddelde temperatuur was gedurende dien tijd 26,35° C.; de laagste stand den 26sten September 's morgens 6 uur 19,8° C. en de hoogste den 2den October 's middags 3½ uur 34,° C., dus een verschil van 14,2° C.

2. Het gemiddeld gewigt water in dampvorm begrepen in een kubiekmeter lucht heeft 19,9176 grm. bedragen; gelijk aan een volumen waterdamp bij 0° en 0,76 m. van 24574,46 C. C. of van 26938 C. C. bij de gemiddelde temperatuur.

3. De betrekkelijke vochtigheid was gedurende dezen tijd 82,101 ten honderd.

4. De gemiddelde temperatuur 5 voeten onder den grond, was 28,17° C.

Ten slotte moet ik hier nog mededeelen, dat digt bij de minerale bronnen te Assinan een ravijntje zich bevindt, dat eenen uitnemend sterken jodiumachtigen reuk verspreidt. Het daarin bevatte water houdt ook werkelijk joodmagnium; het het is als een zeer verdund mineraalwater aan te merken, dat door den grond doorzijpelende, zich in dat ravijntje met eene daar langs loopende kleine beek gedeeltelijk vermengt.

(Vervolg hierna).

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

GEDAAN GEDURENDE EENE REIS

VAN NEDERLAND NAAR JAVA,

AAN BOORD VAN HET KOOPVAARDIJSCHIP GERTRUDE

Gezagvoerder A. SCHAAP.

DOOR

J. VAN. HEIJNINGEN.

De wensch door Wenckenbach geüit, bij het mededeelen van de meteorologische waarnemingen van den heer J. K. Hasskarl, dat er namelijk velen zouden zijn, die op hunne reis naar Java en terug den Barometer- en Thermometer-stand, alsmede de rigting en kracht der winden zouden opteekenen, bragt ook mij tot het doen dezer waarnemingen.

Wat de eerste waarnemingen betreft, den barometerstand en temperatuur van lucht en zee, weinigen zijn er nog gedaan en publiek gemaakt. Wat de waarnemingen van kracht en rigting der winden aangaat, ieder gezagvoerder teekent ze in zijn journaal aan, welke journalen of afschriften veelal ten kantore der reeders bewaard worden. Voor in Nederlnad wonenden zijn deze journalen onuitputbare bronnen om een klaar en duidelijk overzigt te krijgen van de winden, die op de verschillende zeeën heerschen. Scheeps-journalen der En-

gelsche Oost-Indische compagnie toch hebben de voornaamste bouwstoffen geleverd voor het veel omvattend werk van Horsburgh.

Doch zeer moeijelijk is het voor hem, die voor de eerste maal de zee bevaart, om de wind-rigting en kracht zelf te beoordeelen, daar de windkracht afgemeten wordt naar de zeilen, die het schip zou voeren bij den wind zeilende, hetgeen alleen een bevaren zeeman zeggen kan; terwijl de windrigting wordt bepaald naar den wakerstand, die echter gewijzigd wordt door de vaart en beweging van het schip. De hier medegedeelde wind-rigting en kracht zijn dien ten gevolge, steeds de door den gezagvoerder of de stuurlieden aangegevene, de wind-kracht in getallen volgens Swart, namelijk: 0 stilte, 1 flaauwe koelte, 2 labber koelte, 3 bramzeils koelte, 4 stijve bramzeils koelte, 5 marszeils koelte, 6 stijve marszeils koelte, 7 gereefde marszeils koelte, 8 dubbelgereefde marszeils koelte, 9 digtgereefde marszeils koelte, 10 stijfdigtgereefde marszeils koelte, 11 storm.

Overigens heb ik mijne waarnemingen gerangschikt naar Hasskarl's mededeeling van zijne meteorologische waarnemingen in het Natuur- en Geneeskundig Archief (Jaarg. III pag. 1), met welke waarnemingen de mijne op enkele uitzonderingen na overeenstemmen. Voor barometrische waarnemingen maakte ik gebruik van den scheepszeebarometer en aneroiden barometer, welke instrumenten ik 's middags ten 12 ure naauwkeurig waarnam. Veel heeft de aneroide boven den kwikbarometer voor, daar de kwikkolom, niettegenstaande de ophanging in dubbele ringen, in gestadige beweging was, waardoor het aflezen moeijelijk en onnaauwkeurig werd.

Bij mijne aankomst te Batavia was ik in de gelegenheid, om den zeebarometer met den sedert jaren aangenomen standaardbarometer van het scheikundig laboratorium aldaar te vergelijken. Daaruit bleek, dat hij gemiddeld 0,3 m. m. te laag stond; de aneroide stand vergeleken met den tot 0° C. gereduceerden en tot den normalen stand teruggebragten zeebarometerstand verschilde gemiddeld 1,13 m. m., welke te lage

stand door het niet naauwkeurig stellen der naald veroorzaakt was. Het grootste verschil tusschen den zee- en aneroiden-barometer bedroeg 2,20 m. m., het kleinste verschil 0,08 m. m.

De gelijkmatige gang van den aneroiden heeft mij genoopt dezen op de kaart te brengen en niet den zeebarometerstand. Behalve de temperatuur van het zeewater heb ik ook de densiteit van hetzelve dagelijks bepaald, en van verschillende plaatsen het zeewater ter scheikundige onderzoeking medegenomen. Slechts eenmaal was ik in de gelegenheid water van grootere diepte te verzamelen. Bij het passeren namelijk van de bank van Aigulhas (zuidpunt van Afrika) werd het dieplood uitgeworpen, bij zeer schoon, stil weder. Aan het lood, dat op 110 vademen grond vond, bond ik eene goed toegekurkte flesch. Boven gekomen, was de flesch met water van 13° C. gevuld, terwijl het boven water 19° C. warm was. Van welke diepte dit water echter was kan ik niet beslissen. Ook dit water heb ik met het bovenwater van dezelfde plaats ter scheikundige onderzoeking bewaard. Deze onderzoekingen benevens de densiteitsbepalingen zal ik later mededeelen.

Ter temperatuurbepaling van het zeewater gebruikte ik een blikken emmertje, waarmede ik het water ter zijde van het schip ophaalde en er dadelijk een' naauwkeurigen thermometer van Becker in plaatste. Ook deze waarnemingen werden ten 12 ure in het werk gesteld.

Barometer en Windrigting.

Noord gematigde gewesten. Noch wind, noch barometer waren hier bestendig. De vele Z. en Z.W. winden veroorzaakten een' lagen barometerstand die slechts zelden door meer hooge standpunten afgewisseld werd. N.O. en Z.O. winden werden altijd door verhoogden barometerstand voorafgegaan, terwijl W., N.W. en Z.W. winden eene daling voortbragten.

Noordoost passaat. Op circa 26° N.B. en 18° W.L. kwam de passaatwind zeer flaauw O.N.O. opzetten, terwijl de barometer rijzende bleef, totdat wij op 23° N.B. gekomen waren. Toen begon de O.N.O. en N.O. wind stevig door te waaijen,

terwijl het langzaam dalen van den barometer de passaat duidelijk kenschetste. Tusschen 19° en 15° N.B. had de passaat de grootste kracht bereikt, hetgeen vrij standvastig schijnt te zijn, daar alle journalen van den gezagvoerder zulks melden. Hoe zuidelijker wij kwamen, des te noordelijker werd de wind, die op 10° N.B. en 20° W.L. in N.W., W. en Z.W. overging.

In Pouillet-Muller's Lehrbuch der Physik en Meteorologie wordt opgegeven, dat de passaatwinden des te oostelijker worden, naar mate zij de evennachtslijn naderen.

De hierboven gemelde windrigting, alsmede alle de journalen van den gezagvoerder geven het tegendeel aan; hoe verder van de passaat, des te oostelijker de wind, welke O. wind in het noordelijk halfrond noordelijker, in het zuidelijk halfrond zuidelijker wordt, hoe meer men de evennachtslijn nadert.

Het dalen van den barometer, wanneer men in de N.O. of Z.O. passaat komt en naar de evennachtslijn gaat, schijnt zeer bestendig te zijn. Hasskarl, de menigvuldige journalen van den gezagvoerder Schaap, alsmede de hier medegedeelde waarnemingen toonen zulks ten duidelijkste aan. Deze daling begint veelal bij de keerkringen, waar de barometer een' hoogen stand bereikt. Zeer opmerkelijk is het, dat ik driemaal denzelfden barometerstand bij de keerkringen waarnam, namelijk 764 m. m.

De variabele winden, die wij op 10° N.Br. kregen, bleven ons tot circa ½° benoorden de evennachtslijn bij, doch zeer verschillend zijn de grenzen dezer winden of beter gezegd, zeer verschillend is de breedte, waarop de N.O. passaat eindigt en de Z.O. passaat begint. In de scheepsjournalen las ik zelfs, dat zij eenmaal op 16° N.Br. plaats had gemaakt voor de variabele winden; ja zij schijnen zelfs op verschillende lengte-graden op denzelfden tijd van verschillende uitgestrektheid te zijn. De barometerstand is hier somtijds zeer verschillend, doch meestal vrij gelijk en laag; tusschen 8° en 4° N.Br. is veelal het diepste punt van het dal gelegen, hetwelk door de barometerstanden gevormd wordt, wanneer men ze in kaart brengt; den laagsten stand nam ik op 7° N.Br. waar,

met eene hoogte van 757 m. m. Men heeft hier of buijen of windstilten, zeer zelden een' geregeld doorwaaijenden wind; de buijen gaan veelal vergezeld van harde regenvlagen, doch in dezen tijd weinig met donder en bliksem, hetgeen echter in de maanden Junij tot Augustus veelal wel het geval is.

Op 5° en 4° N.Br. kwamen nu en dan vlagen van de Z.O. passaat doorzetten, doch deze werden weder door sterke buijen uit het Z.Z.W. verdreven, hetgeen een beurtelings dalen en rijzen van den barometer ten gevolge had. Op circa 2° N.Br. begon de barometer te rijzen, bij het komen van eene flaauwe N.O. wind, die langzaam door het oosten naar het Z.O. ten Z. ging.

De zuidoostpassaat in den Atlantischen Oceaan zette zich eerst ruim 1° Z.Br. met Z.Z.O. bepaald vast, doch had zich reeds vroeger door N.O. tot O.Z.O. kenbaar gemaakt. In het begin bleef de barometer stationair, met een' hoogeren stand, dan in de streek der variabele winden. Zoodra echter de wind, die op lage breedte-graden zeer duidelijk was, oostelijker begon te worden, begon de barometer zeer te rijzen; dadelijk weder dalende, wanneer de wind zuidelijker werd. Op circa 27° Z.Br. en 25° W.L., maakte de Z.O. passaat plaats voor de veranderlijke winden, die ook in de Noord gematigde gewesten heerschen.

Zuid gematigde gewesten. Talrijke veranderingen in barometerstand, windrigting en kracht ondervonden wij hier. Veelal was de wind W. tot N.W., zelden Z. of O. De eerste winden veroorzaakten eene daling, de laatste eene rijzing van den barometer. Het is inderdaad vreemd, dat in den Zuid-Atlantischen Oceaan gedurende de Z.O. passaat de daling in den barometerstand altijd gevolgd werd door zuiden winden. In den Indischen Oceaan daarentegen had zuiden wind eene vrij sterke rijzing ten gevolge. Hetzelfde bleek ook uit de journalen van den gezagvoerder. Over het algemeen was de barometerstand in deze gewesten hooger dan in de noord-gematigde gewesten.

De zuidoostpassaat in den Indischen Oceaan. Op 24° Z.Br. kregen wij dezen passaatwind terug, dien wij op 27° Z.Br.

6 weken vroeger in den Atlantischen Oceaan verlaten hadden. Hij was in den beginne O. en helde op het sterkste van de passaat eenigzins naar het N. over. Op 18° Z.Br. ging de wind zelfs door het N. naar het N.W. Deze verandering van wind duurde echter slechts eenige uren, als wanneer de wind wederom O. werd. Naarmate wij evenwel de evennachtslijn naderden, werd de passaat een weinig meer zuidelijk, doch bleef steeds zeer schraal. De barometer, die bij het begin van de passaat op 764 m. m. stond, daalde zeer regelmatig, zonder zelfs door de zonderlinge afwijking van N. wind midden in de Z.O. passaat gestoord te worden.

Ten einde van de verschillende barometerstanden een duidelijk overzigt te geven, voeg ik hierbij eene kaart, geteekend op dezelfde schaal als de barometrische waarnemingen van den heer Hasskarl, medegedeeld in de Verhandelingen van het Koninklijk Nederlandsch Instituut.

Temperatuur der lucht en oppervlakte der zee.

De warmte van lucht en zee verschilde het meest in de Noordzee, alwaar het grootste verschil 3,9° C. bedroeg; hoe meer wij echter zuidelijk gingen des te geringer werd het verschil. Een sterke wind uit het Z.O. bragt eene verhooging van de temperatuur van het zeewater te weeg, zoodat op 37° N.Br. het water reeds 0,9° C. warmer dan de lucht was. Tot aan den keerkring bleven water en lucht nagenoeg dezelfde temperatuur behouden, doch tusschen den keerkring en de streek der variabele winden was de temperatuur der lucht veel hooger dan die der oppervlakte van de zee, hetgeen ook het geval is tusschen den aequator en den zuiderkeerkring. In de streek der variabele winden en in de zuid gematigde gewesten, dus daar, waar afwisselende winden heerschen, was de temperatuur van lucht en zee nagenoeg gelijk. Even als Hasskarl bespeurde ik bij den aequator eene geringe daling der temperatuur van lucht en zee, welke op ruim 1° N.Br. het sterkste was (gelijk men op de tafel zien kan), terwijl het schip in dat etmaal 10 geogr. mijlen om de west gezet werd. Aanzienlijk is ech-

ter het verschil tusschen de temperatuur, door den heer Hasskarl en mij aangeteekend. H. vond eene warmte van 22° C.; ik vond de laagste stand 26,0° C. Zulks kan echter aan het verschil van jaargetijde toe te schrijven zijn. H. passeerde den aequator den 22sten Julij, ik den 25sten Mei; natuurlijk dat H. over 't algemeen een' lageren thermometerstand waarnam dan ik, daar de zon bij mijne komst aan den aequator dezen eerst korten tijd geleden gepasseerd was.

Een opmerkenswaardige toename van temperatuur van lucht en water nam ik waar, toen wij Afrika's zuidpunt naderden. Deze temperatuur verschilde, 4° C. met vorige en volgende dagen ofschoon wij niet den minsten stroom ondervonden. Waarschijnlijk echter staat de warme stroom, die door de straat Mozambique digt langs Afrika's kust, in den Zuid-Atlantischen Oceaan gaat, aan water en lucht veel warmte af. De beroemde zeereiziger Ross deelt mede, dat de temperatuur van het water steeds afneemt, naarmate men land nadert. Mijne waarnemingen maken hier door den invloed van den Mozambique-stroom eene schijnbare uitzondering. Hasskarl vond dezelfde temperatuur-toename op 39° Z.Br., die ik van 36-38° Z.Br. waarnam, doch hij vond tevens een' storm, die hem $10\frac{1}{2}$ mijlen om de west zette.

De temperatuur van lucht en water was op dezelfde N. en Z.Br. graden in den Noord- Atlantischen Oceaan hooger dan in den Zuid- Atlantischen en Indischen Oceaan, terwijl de temperatuur van den Zuid- Atlantischen Oceaan op dezelfde Z.Br. vrij aanzienlijker was dan in den Indischen Oceaan, gelijk men uit de volgende getallen ziet:

Breedte.	Zuid Atl. Oceaan.		Ind. Oceaan.	
	Lucht.	Water.	Lucht.	Water.
34°	19°	17,2°	16,5°	15°
32°	21,5°	19°	13,7°	15,8°
29°	22°	20°	17,6°	16,4°
24°	22°	22,5°	20	20°
14°	28,4°	26,1°	26,5°	25,5°
10°	28,5	26,5°	26,5°	25°

De heer Hasskarl vond ook in andere maanden nagenoeg dezelfde verschillen.

Maand en Datum.	Breedte	Lengte van Greenw.	Zeebaromet. in Millim. tot 0° C. & vrij v. correctie.	Aneroide Baromet. in Millim.	Verschil tusschen zee- en aner.-barometer in m. m.	Temperatuur van lucht in Centigraden.	Temperatuur van zeeoppervlakte in Centigraden.	Windrigting en kracht.
	Noord. Gr. Min.	Oost. Gr. Min.						
15 April.	51 49	3 39	748 32	747	1 32	12	10 6	z.w. 6.
16 »	51 49	3 39	47 82	746 5	1 32	12 8	10 6	z.w. 6.
17 »	51 49	3 39	53 82	751 5	1 32	11 8	11	z.w. 6.
18 »	51 49	3 39	61 32	761	0 32	11 2	10 8	w.n.w. 3, w. 6.
19 »	51 45	2 52	64 32	762 5	2 05	9 8	6 5	w.n.w. 6, z.w. - w.o.
20 »	52 7	2 36	51 28	750 5	0 72	10 4	6 5	z.w. - w.n.w 4. 8.
21 »	51 31	2 23	52 89	752 3	0 59	11	7 8	n. - n.n.o. - o. 2. 4.
22 »	50 40	0 35	61 19	760	1 19	10 4	9 8	w. - n.w. 4.
		West.						
23 »	50 20	1 24	62 19	761	1 19	11 4	9	n.o. - n.w. 2. 3.
24 »	50 8	3 26	66 02	765	1 02	10 2	9	w. - z.w. 3.
25 »	49 44	4 53	58 82	758	0 82	10 8	10	n.n.w. 4., n.n.o. - o. 6.
26 »	47 35	7 42	62 69	61 5	1 19	11 5	11 2	o.z.o. 4.
27 »	44 40	10 25	58 58	58 5	0 08	12 2	12	o. - o.n.o. 7.
28 »	41 22	13 30	59 95	59	0 95	16 5	15	n.o. - o. - o.z.o. 6. 4.
29 »	38 48	15 19	64 20	62 5	1 70	17	16 3	o.n.o. - o.z.o. 2. 3.
30 »	37 18	16 7	62 21	61 9	0 30	16 2	17 3	z.o. 2. 3.
1 Mei.	35 36	17 15	62 08	61 4	0 68	20	21	z.z.o. - z. 2. 9.
2 »	34 2	19 7	54 66	52 5	2 15	19 5	20 4	z. z.w. - w. 9. 4.
3 »	33 16	18 14	59 84	58	1 84	21 5	19	z.w. - w.z.w. 4. 5.
4 »	31 24	16 57	61 34	60 5	0 84	21 5	20	w.z.w. - w. - w.n.w. 3.
5 »	28 43	16 19	62 71	761	1 71	22	21 2	w.n.w. - w.z.w. 2. 1.
6 »	27 52	16 13	62 99	761	1 99	22	22 5	z.o. 2. - n.w. 3. o. - n.n.o. 4.
7 »	25 57	17 43	64 49	763 5	0 99	22 2	21 2	n.o. - o.n.o. 4.
8 »	23 53	19 32	65 49	764	1 49	23	21 8	o.n.o. 4.
9 »	20 10	20 23	63 71	762	1 71	22 8	22	o.n.o. 5.
10 »	16 46	20 50	61 47	760	1 47	24	22 4	n.o. 5. 3.

Maand en Datum.	Breedte.	Lengte van Greenw.	ZeeBaro-met. in Millim. tot 0° C. & vrij v. correctie.	Aneroide Barometer in Millimet.	Verschil tusschen zee- en aner. barometer in m. m.	Temperatuur van lucht in Centigraden.	Temperatuur van zeeoppervlakte in Centigraden.	Windrigting en kracht.
	Noord. Gr. Min.	West. Gr. Min.						
11 Mei.	14 3	20 33	760 34	759	1 34	26 5	23	n.o. - n.n.o. 2.
12 »	12 35	20 24	60 22	758 5	1 72	29	26 1	n.n.o. - n.n.w. 2.
13 »	11 15	20 24	60 01	758 5	1 51	28	26	n.n.o. 2. 1. 0.
14 »	9 43	20 21	60 47	758 5	1 97	28 5	26 5	z.w. 1. 0.
15 »	9 6	20 24	60 35	759	1 35	29	27	z.w. 0. 1.
16 »	8 42	20 35	59 79	758	1 79	28 5	27 1	zw. 1. 0. 1.
17 »	8 19	19 30	58 97	757 5	1 47	28 5	27 2	z.w. - n.o. n.w. - w. 1. 4. 0.
18 »	6 48	18 28	58 47	757	1 47	29	28 5	z.w. - n.w. 0. 4. 2.
19 »	5 52	18 46	59 85	758	1 85	29 3	28 5	z.z.w. - z. 4. 0.
20 »	5 8	20 2	59 35	759	0 35	29 2	28 5	z.w. - z.o. 3. 2.
21 »	4 21	21 10	59 35	759	0 35	28 5	28 5	z. - z.z.o. 2. 0.
22 »	3 14	22 49	59 71	758	1 71	28 5	28	z. - z.o. - n.n.o. - n.o. 2. 3. 2.
23 »	2 15	24 35	60 71	759 5	1 20	29	28	n.n.o. - z. - n.o 2. 3.
24 »	1 53	24 58	61 85	761	0 85	26	26 5	n.n.o. - o.n.o. - z.o. en z. 2.
25 »	0 38	26 39	61 21	760 5	0 71	28	28	z.o. - z.z.o. 2.
	Zuid.							
26 »	1 25	27 34	61 71	761	0 71	28	28	z.o. - z. z.z.o. 3.
27 »	3 59	29 35	62 21	761 5	0 71	28 5	27 5	z.z.o. - z.o. 3. 4.
28 »	6 18	31 47	62 80	761 3	1 50	28 5	27 5	z.z.o. 4. 6.
29 »	8 24	33 37	763 30	761 8	1 50	28 5	27 5	z.z.o. 5.
30 »	7 52	32 20	761 97	760 5	1 47	27 5	27	z.z.o. - n.o. - 4. 9.
31 »	8 3	32 18	761 47	760	1 47	26 5	27	z.o. - o.z.o. 3. 4.
1 Junij.	10 53	33 12	763 17	761 4	1 77	28 5	26 5	o.z.o. 3. 4.
2 »	14 1	33 53	763 47	62 1	1 37	28 4	26 1	o.z.o. 4.
3 »	17 13	34 63	65 20	63 0	2 20	27 5	24 8	o.z.o. - o.n.o. 4.
4 »	20 17	33 21	65 29	63 3	1 99	27	24 1	o.n.o. - n.o. 2. 3.
5 »	22 53	31 49	65 20	64 0	1 20	26 5	23 5	n.o. - n. 3. 4.

Maand en Datum.	Breedte.	Lengte van Greenw.	Zee Baromet. in Millim. tot 0° C. & vrij v. correctie.	Aneroide Barometer in Millim.	Verschil tusschen zee- en aner.-barometer in m. m.	Temperatuur van lucht in Centigraden.	Temperatuur van zeeoppervlakte in Centigraden.	Windrigting en kracht.
	Zuid. Gr. Min.	West. Gr. Min.						
6 Junij.	24 29	29 27	762 97	761 5	1 47	20 5	23 4	z. 3.
7 »	24 34	26 18	64 97	63 5	1 47	22	22 5	z.-z.z.o.-o.z.o. 4.
8 »	2 5	26 2	67 09	65 5	1 59	22	22 7	o.z.o.-o. 3. 4.
9 »	27 8	25 49	87 79	66 5	1 29	22	21 4	o.-o.n.o. 4.
10 »	29 23	24 11	67 59	66 0	1 59	22	20	n.o.-n.n.o. 4. 5.
11 »	30 55	20 26	68 71	67 5	1 21	21	19 2	n.n.o.-n.o.-w. 4.
12 »	32 15	16 50	69 34	68 5	0 84	21 5	19	n.n.o. 4.
13 »	33 15	13 43	68 80	67 5	1 30	20	18 3	n.n.o.-n. 4. 5.
14 »	34 31	9 30	64 80	64 0	0 80	19	17 2	n.-n.n.w.-w. 6.
15 »	35 19	4 41	64 58	63 5	1 08	16 2	14 5	w.z.w.-z.w. 2. 3. n.n.w.-n.w. 4. 9.
16 »	35 27	1 7	60 30	60 0	0 30	14 3	15 2	z.z.w.-z.w. 8. 4. o.n.o. 4. 0.
		Oost.						
17 »	35 20	2 8	68 0	67 0	1 0	14 7	15 6	n.n.w.-n.w. 2. 4.
18 »	35 45	5 40	61 5	60 5	1 0	14 5	14 5	n.w. 4.
19 »	36 18	10 1	63 0	62 0	1 0	15	14 8	n.w.-n.n.w. 4.
20 »	36 8	13 55	60 84	60 0	0 84	15	14 8	n.w. 4.
21 »	36 39	17 57	62 3	61 5	0 86	18 5	16 5	n.w. 2. 3.
22 »	36 41	21 17	63 8	63 0	0 80	19 5	19	n.o.-o.n.o. 0. 3.
23 »	38 8	22 52	53 46	53 0	0 46	21 5	19 4	n.o. 4, n.-n.w. 7.
24 »	37 40	27 40	54 80	54 5	0 30	18	15 5	n.n.w. 9. 10.
25 »	37 20	31 46	52 34	50 5	1 04	19	14 5	n.w.-n.n.w. 9. 10. 7.
26 »	36 48	36 22	57 08	57 0	0 08	16	17	w.n.w. 6, z.w.-z.-z.o. 4. 2.
27 »	34 14	40 18	64 58	64 0	0 58	16 3	17 2	o.z.o.-n.o. 2. 8.
28 »	37 32	42 20	60 07	59 0	1 07	17 5	17 5	o.n.o.-n.o. 8. 10. 0.
29 »	37 45	43 50	51 58	51 0	0 58	14 5	17	n.n.w. w.-z.w. 2. 4.
30 »	37 18	46 31	56 08	55 5	0 58	16	16 5	w.-z.w. 2. 4.
1 Julij.	36 23	50 27	60 67	60 1	0 57	16 1	17 1	z.-z.z.o.-o.z.o. 3. 0.

Maand en Datum.	Breedte.	Lengte van Greenw.	ZeeBarometer in Millim. tot 0° C. & vrij v. correctie.	Aneroide Barometer in Millimet.	Verschil tusschen zee- en aneroide barometer in m. m.	Temperatuur in Centigraden. van lucht	van zeeoppervlakte	Windrigting en kracht.
	zuid. Gr. Min.	Oost. Gr. Min.						
2 Julij.	34 57	52 52	765 41	765 1	0 31	15	16	o.n.o. 2. 4.
3 »	35 55	54 54	64 38	64 3	0 08	17	16 5	n.n.o. – n.n.w. 4.
4 »	36 2	59 28	59 28	58 2	1 08	17 5	15 5	n.n.w. 6.
5 »	35 48	63 36	53 21	53 0	0 21	13 8	15 3	w.z.w. – n.w. w. 8. 11.
6 »	34 28	66 28	61 71	61 5	0 21	14 5	15 2	z.w. 8.
7 »	34 16	70 22	64 41	63 0	1 41	15 5	15	w. – z.w. 4. 6.
8 »	34 27	74 11	67 48	66 5	0 48	17	15	w.n.w. 5.
9 »	34 1	78 11	66 58	65 0	1 58	18	15	w.n.w. – n. – n.n.o. 3. 4.
10 »	33 53	83 38	63 21	62 0	1 21	17	14 5	n.n.o. 4. 8.
11 »	33 46	86 36	59 58	58 5	1 08	14	14	z.w. 6. z. 2.
12 »	33 16	90 39	68 90	67 5	1 40	12 5	15	z.z.o. – n.o. 1. 0.
13 »	32 48	92 7	68 45	67 0	1 45	13 7	15 8	n. – n.n.o. – n.n.w. 2. 4.
14 »	31 36	95 15	60 32	59 0	1 32	17 1	15 1	n. – n.n.w. 4. 7. 4.
15 »	29 4	98 7	60 91	60 0	0 91	17 6	16 4	w. – w.n.w. 4.
16 »	26 28	99 53	62 08	61 0	1 08	20 5	20 4	w. – z.w. 4. 0. o.n.o. 1.
17 »	24 56	100 26	63 76	62 1	1 66	20	20	z. 1. 0. 1.
18 »	23 50	100 37	65 84	64 0	1 84	20	20 5	o. – z. o.z.o. 2. 5.
19 »	24 8	101 26	64 21	63 3	0 91	22	20	o.z.o. – o.n.o. 4. 5.
20 »	18 2	102 24	62 60	61 3	1 30	23 5	24	o. – o.n.o. 4. 2. n.o. – n.w. 2.
21 »	15 42	103 12	61 92	60 5	1 42	26 5	25	n.o. – o.n.o. – o. 4.
22 »	13 38	103 26	61 42	60 2	1 22	25 5	25 5	o. 4.
23 »	10 73	104 36	60 62	59 2	1 42	26 5	25	o. – o.z.o. 4.
24 »	7 11	105 20	59 59	58 1	1 49	27	27 5	o.z.o. 4. z.o. 2.
25 »	Anjer.		58 77	57 4	1 37	28 5	26 6	Land- en zeewind.
26 »	Poel. Babi.		58 45	57 3	1 15	29	28	Idem.

UITKOMSTEN

DER

WAARNEMINGEN MET DEN THERMOMETER, PSYCHROMETER EN BAROMETER,

GEDURENDE HET JAAR 1846, GEDAAN TE WELTEVREDEN OP 6° 8'' Z.B. 106° 51' 30'' L.O. GREENW. 4,5 EL BOVEN ZEE.

DOOR

P. J. MAIER.

1846 MAANDEN.	Maandelijksche gemiddelde temperatuur. *Celsius.*	Maandelijksch gemiddeld gewigt der hoeveelh. water in dampvorm begrepen in *een* kubiekmeter lucht. in grm.	Maandelijksche gemiddelde betrekkelijke vochtigheid ten honderd.	Maandelijksche gemiddelde barometerstand op 0° temp. en op den standaard herleid in mm. 's Morgens $9\frac{1}{2}$ uur.	's Middags $3\frac{1}{2}$ uur.	Verschil.	Maandelijksche gemiddelde temperatuur 5 voeten beneden den grond.
Januarij. . .	55,845	20,7287	87,815	760,098	757,643	2,455	27,117
Februarij. .	25,748	20,8858	88,969	760,523	757,897	2,626	
Maart. . . .	26,393	21,41656	88.1342	758,818	756,008	2,810	
April. . . .	27,0327	21,38094	85,052	758,702	755,67	3,032	
Mei.	26,7842	21,44672	86,444	758,65	756,	2,65	
Junij. . . .	26,6175	21,16931	86,0437	759,203	756,65	2,553	
Julij. . . .	25,8782	20,2051	85,47	759,175	756,653	2,522	27,025
Augustus. .	26,1766	18.638	77,561	759,33	756,54	2,79	27,1
September .	25,8525	19,588	82,9824	759,243	756,181	3,062	27,3
October. . .	26,05	20,04997	84,0143	759,035	755,854	3,181	27,56
November .	25,816	20,702	87,8692	758,729	755,788	2,941	
December .	25,484	20,286	87,712	758,351	755,539	2,812	
Gemiddeld over het geheele jaar.	26,1398	20,5414	85,6722	759,1548	756 3686	2,7862	

757,7617 mm.

1. De gemiddelde temperatuur gedurende het jaar 1846 was 26,14° Cels., resulterende uit ruim 1400 waarnemingen.

De laagste stand van den thermometer was den 4den Augustus 19,9° Cels. en de hoogste den 19den April 31,5°.

De thermometer werd dagelijks 4 maal afgelezen en wel 's morgens 6 en 9½ uur, s'middags 3½ en 's avonds tusschen 10 en 12 uur. Op grond van veelvuldige waarnemingen zijn deze uren door den generaal majoor Van der Wijck, die tijdens zijn verblijf in Nederlandsch Indië vele meteorologische waarnemingen gedaan heeft, als de geschikste aangegeven voor de berekening der dagelijksche gemiddelde temperatuur. De thermometer was vervaardigd door Beker te Arnhem. Men kon er naauwkeurig $^1/_{20}$° C. op aflezen en uit de vergelijking met den normaal-thermometer bleek, dat dit instrument zeer naauwkeurig was.

2. De gemiddelde barometerstand gedurende dit jaar was 's morgens 9½ uur 759,155 m. m. en 's middags 3½ uur 756,368 m. m. en het gemiddeld verschil 2,789 m. m. De totale gemiddelde barometerstand was 757,7617 m. m.; de hoogste stand van den barometer was den

24sten Januarij met 762,15 m. m. en de laagste den

17den Maart met 753,78 m. m.; dus verschil tusschen het maximum en minimum van 8,37 m. m., een resultaat, hetwelk vrij aanmerkelijk is. Het is bekend, dat de barometer 's morgens 9½ uur het hoogst en 's middags 3½ uur het laagst staat. De waarnemingen zijn voor het grootste gedeelte met den aangenomen standaard No. 627 (Pistor en Martins) gedaan; ook hebben andere barometers hiertoe gediend, doch deze waren allen vooraf met den standaard vergeleken en met de noodige correcties voorzien.

3. Het gemiddeld gewigt water in dampvorm, begrepen in één kubiekmeter lucht, heeft gedurende dit jaar 20,5414 grm. bedragen. Deze hoeveelheid water neemt een waterdampvolumen aan van 25352,2 c. c. bij 0° temp en 0,76 meter druk

of van 27689,5 c. c. bij de gemiddelde temperatuur en den gemiddelden druk.

Bij deze berekening is aangenomen, dat 1 grm. water bij 0°. temp. 1234,2 c. c. waterdamp bij 0°. en 0,76 meter druk geeft (L. Gmelin Handbuch der Chemie I pag. 251) en dat dit watergas, gelijk de andere gassen van 0°. tot 100°. Cels. verhit, zich door de warmte $^1/_{274}$ (Rudberg) van zijn volumen voor elken graad Celsius uitzet.

4. Uit 3 volgt, dat 100 volumina lucht van de gemiddelde temperatuur en den gemiddelden druk, 2,7689 volumina waterdamp gedurende dit jaar bevat hebben.

5. De betrekkelijke vochtigheid was gedurende dit jaar gemiddeld 85,6722 ten honderd.

Zij is op de volgende wijze berekend. B. v. in de maand Januarij was de gemiddelde temperatuur 25,84° C. en het gemiddeld gewigt water in dampvorm begrepen in een kubiekmeter lucht 20,73 grm. Men weet nu, dat wanneer een kubiekmeter lucht van 25,84° Cels. geheel met waterdamp verzadigd is (dus 100 ten honderd) deze niet meer dan 23,604 grm. water in dampvorm kan bevatten, dus 23,6:100 = 20,73:87,8.

Het droogste oogenblik gedurende het geheele jaar was den 16den Augustus 's middags 3½ uur. Toen wees de drooge thermometer 30,2 en de natte 23,5; dus 6,7° C. verschil of 16,162 grm. water in dampvorm in een kubiekmeter lucht; of betrekkelijke vochtigheid 54,381 ten honderd.

6. De 20,5414 grm. waterdamp oefenen op de ijskoude kwikkolom eenen druk uit van 20,971 m. m., en afgetrokken van den gemiddelden barometerstand, blijft 736,79 m. m.

7. Herleid men 100 volumina lucht van 26,14° Cels. en 736,79 m. m. druk op 0°. temp. en den normalen druk, dan verkrijgt men 88,502 volumina ijskoude, drooge lucht; een resultaat, dat oplettendheid verdient en misschien bijdragen kan tot opheldering van het acclimatisatie-proces en van eenige aan deze gewesten eigene ziekten.

BAROMETER-WAARNEMINGEN

VERRIGT

AAN BOORD Zr. Ms. SCHOONER-BRIK WINDHOND, OP EENE REIS VAN NEDERLAND NAAR OOST-INDIE IN 1842;

DOOR

H. D. A. SMITS.

Luit. ter zee 2de klasse. R. O. N. L.

Hoewel de vermindering van de luchtdrukking in de nabijheid van den evenaar, of meer bepaaldelijk in de streek der windstilten en der veranderlijke winden tusschen de N.O. en Z.O. passaten, eene bekende daadzaak en aangetoond is door de meteorologische waarnemingen, door den Heer Hasskarl op zijne reizen tusschen Nederland en Java verrigt, is het nogtans wenschelijk, dat door veelvuldige waarnemingen bewezen worde, dat dit verschijnsel in alle tijden des jaars plaats grijpt. Niet minder belangrijk is het onderzoek, in hoeverre het punt, waar het minimum der luchtdrukking aangetroffen wordt, afhankelijk is van den zonnestand, alsmede, of zich, op verschillende geographische lengte, misschien andere verschijnselen voordoen.

Dit heeft mij genoopt om de Meteorologische aanteekeningen, welke ik op mijne zeereizen verzameld heb, uit te werken, hoewel niet allen, wat de naauwkeurigheid betreft, gelijke waarde bezitten.

De waarnemingen, welke ik thans mededeel, vermeen ik als zeer voldoende te mogen aanmerken, want zij zijn verrigt met eenen barometer, welke, dezer dagen vergeleken zijnde met den standaard-barometer te *Batavia*, bewezen is eenen goeden gang behouden te hebben. De waarnemingen zijn door mij zelven verrigt, telken morgen te 8 ure, en herleid tot op 0° C. De barometer was vrij opgehangen in de kajuit, nagenoeg gelijk met het vlak der zee.

De vorm der barometrische lijn levert dezelfde verschijnselen op als die, welke verkregen zijn uit de waarnemingen van den heer Hasskarl, medegedeeld in de Nieuwe Verhandelingen der Eerste klasse van het Koninklijk Nederlandsch Instituut van Wetenschappen enz. XIIIe deel, Ie stuk. De minimum luchtdruk tusschen de passaten vond plaats den 30sten Januarij op 3° N.B., terwijl de heer Hasskarl den 4den Februarij 1844, dat punt waarnam op iets minder dan 4° N.B.

De overgang der passaten kenschetste zich slechts door korte stilte en door het varieren des winds. De overgang had bijna zonder oponthoud plaats, zoodat gezegd kan worden, dat de *Windhond* dadelijk van de eene passaat in de andere overging en het punt des overgangs werd naauwkeurig door den barometer aangewezen.

De N.O. passaat stelde zich in, den 16den Januarij op 32° N.B. en 16° 45' W.L.; zij woei frisch door tot den 30sten, tot op 2° 40' N.B. en 22° W.L.

De Z.O. passaat voerde ons tusschen den 1sten en 12den Februarij van 1° 10′ N.B. en 22° W.L. tot 24° Z.B. en 28° 15' W.L.

Den 5den Maart ten 5 ure 's avonds hadden wij eenen plotseling, met kracht van N.W. tot Z., uitschietenden wind op 36° Z.B. en ruim 14° W.L.

In den Indischen Oceaan troffen wij de passaat den 11den April in 32° 30' Z.B. en 91° 15′ O.L; zij verliet ons den 19den in 14° 45′ Z.B. en 104° O.L.

De teekening der barometrische lijn is op dezelfde schaal als voor de waarnemingen van den heer Hasskarl gebezigd is, en de getallen, welke de windsterkte aanduiden, dezelfde,

welke de heer van Heijningen aangenomen heeft.

Datum.	Lengte. Greenw.	Breedte.	Barom. op 0° C. te 8 V.M.	Wind. Regtwijzend kompas.
1842	*West.* Gr. Min.	*Noord.* Gr. Min.	M. M.	
4 Jan.	7 13	48 51	763.12	Z.O. 2, O.N.O. 3.
5 »	9 0	47 10	68.35	O.N.O. 3, Oost tot Zuid 1.
6 »	9 49	46 0	68.71	Z.O. 3, N. O. 2.
7 »	12 54	44 32	74.17	N.N.O. 3, N.O. 3.
8 »	14 0	42 42	67.37	N.O. 3.
9 »	15 50	40 29	68.50	N.O. 2. 1, 0, Z.W. 1.
10 »	15 45	40 4	69.54	Z.W. 1, Z.Z.W. 3, Z. 4.
11 »	14 6	39 11	69.06	Z. 4. 3, Z.W. 4.
12 »	13 5	38 14	69.26	Z.Z.W. 5. 6. 7. 8. 9.
13 »	11 27	37 44	66.41	Z.Z.W. 9, W. 2, W.N.W. 3. 1. 0.
14 »	12 25	36 9	69.51	Z.W. t. W. 4, Z.Z.W. 5, W. 7. 8, N.W. 8.
15 »	13 15	34 5	74.99	N.W. 7. 5. 4.
16 »	15 51	31 52	74.45	N.N.W. 3, N.N.O. 3. 4.
17 »	16 54	29 11	74.39	N.N.O. 4, O. 5, N.O. 7, 0, O. 1.
18 »	16 52	28 8	74.31	0, — N.O. 5. 4.
19 »	18 3	25 50	72.26	N.O. t. N. 4. 3.
20 »	19 24	23 39	69.18	N.N.O. 3, O.N.O. 2. 3.
21 »	20 42	21 35	69.44	O.N.O. 4.
22 »	21 48	18 38	68.84	N.O. 3. 4.
23 »	22 28	15 46	63.82	N.N.O. 3. 4.
24–25 »	23 33	14 54	66.26	N.N.O. 3. Ter reede van Porto Praija.
26 »	23 22	13 24	65.23	N.O. 5. 4.
27 »	23 1	10 30	64.39	N.O. 3.
28 »	22 42	8 6	763.16	N.N.O. 3.
29 »	22 27	5 40	62.03	N.O. 3. 4.
30 »	22 4	3 0	61.32	N.N.O. 3, O.N.O. 2.
31 »	21 59	0 51	61.96	O. 2, varierend tusschen W.Z.W. en O.Z.O. 1.
		Zuid.		
1 Febr.	22 12	0 13	61.85	O.Z.O. 3, Z.O. 4.
2 »	23 50	2 2	61.85	Z.O. 4.
3 »	25 40	3 32	61.85	Z.O. t. Z. 3.
4 »	26 41	5 11	62.05	Z.O. t. O. 3. 4.
5 »	27 32	7 32	62.42	Z.O. t. O. 3.
6 »	28 17	9 43	63.01	Z.O. t. O. 4. 3.
7 »	28 48	12 1	64.94	O.Z.O. 5. 3.
8 »	29 0	14 32	65.32	O. t. Z. 3.
9 »	28 51	16 45	65.41	O. t. Z. 3.
10 »	29 18	19 16	64.91	O.Z.O. 3.
11 »	29 22	21 42	66.26	O. 4. 3.
12 »	28 42	23 26	66.26	O. t. N. 3. 2.
13 »	28 15	24 32	65.81	Z.O. 1, 0, O. t. N. 1. 2.

Datum.	Lengte. Greenw.	Breedte.	Barom. op 0° C. te 8 V.M.	Wind. Regtwijzend kompas.
1842	*West.* Gr. Min.	*Zuid.* Gr. Min.	M. M.	
14 Febr.	26 58	25 46	68.01	N.O. t. O. 3.
15 »	24 32	27 11	65.94	N.O. 3, N. 3, N.W. 4. 3.
16 »	21 20	28 15	63.72	N.W. t. N. 3, omloopend tot Z. 3.
17 »	18 38	27 52	65.83	Z.O. t. Z. 5. 4, Z.O. t. O. 5.
18 »	18 48	28 58	67.27	Z.O. 3. 5.
19 »	19 33	30 34	66.81	O.Z.O. 5. 3, O. 5.
20 »	19 27	32 2	67.16	O. 5. 4. 3, N.O. 1.
21 »	18 42	33 21	64.50	O.Z.O. 2, N.O. t. N. 4.
22 »	15 38	34 1	63.26	N.N.O. 4, N. 5. 6. 8.
23 »	11 48	35 0	59.59	N.N.O. 5. 3, N. 2, Z.Z.W. 2.
24 »	10 20	34 55	61.26	Z. 1, N.O. 2, N.W. 1.
25 »	8 30	35 13	62.01	N. 3. 5.
26 »	4 26	35 46	66.64	N. t. O. 5. 3.
27 »	0 42	36 0	67.71	N. t. O. 4, N.O. 1.
	Oost.			
28 »	1 25	36 14	68.48	N.O. 3., N. 1, 0, O.Z.O. 2.
1 Maart.	2 13	36 42	68.84	O.N.O. 1.
2 »	3 20	36 49	66.28	N.N.O. 3. 1, N.W. 3.
3 »	5 35	36 47	64.09	N.N.O. 3, W. 2, N. 3.
4 »	9 20	36 45	62.52	N. 4, N.W. 5.
5 »	14 1	36 15	59.47	N.W. 6, Z. 6. 4, Z.O. 3. (1).
6 »	16 39	34 30	63.46	Z.Z.O. 3, O. 2, Z.O. 3. 4. 5. 7. 8.
7–17 »	Tafelbaai	–	63.12	
18 »	18 9	33 50	57.22	Rondloopend 1, W. 3.
19 »	18 35	35 1	62.13	W. t. Z. 3, Z.W. t. Z. 3, Z. 1.
20 »	19 54	35 59	61.22	0, Z.W. 3 tot N.N.W. 3.
21 »	21 37	37 15	55.21	N.W. 3. 5. 6. 8, W.Z.W. 9. 10. 8.
22 »	26 3	37 55	61.91	W.Z.W. 6. 5. 4. 3, Z.Z.W. 3, rondloopend 1.
23 »	28 30	38 15	60.73	N.O. t. N. 3, N.N.W. 5. 6, W. t. N. 7.
24 »	32 31	38 25	52.87	W.N.W. 7, W. t. Z. 8.
25 »	36 46	38 33	59.61	W. t. Z. 6. 3. 5. 7, Z.W. 6. 3.
26 »	41 49	38 29	61.03	Z.W. 4. 6. 4. 2.
27 »	44 3	38 23	69.44	W. t. Z. 1, N.N.O. 1. 3. 5.
28 »	47 38	39 5	73.33	N. 6. 4.
29 »	51 59	38 50	69.58	N.N.W. 4.
30 »	55 49	38 44	65.55	N.N.W. 4.
31 »	59 54	38 35	63.75	N. t. W. 4. 5.
1 April.	64 35	38 14	63.75	N. 5.
2 »	69 4	38 11	59.67	N. 5. 7.
3 »	73 14	38 19	55.84	N. 7. 8. 10.
4 »	75 21	39 9	49.07	N.N.O. 8. 11, N.W. 10, W.N.W 8.
5 »	78 21	38 14	64.61	W.N.W. 7, ZW. t. W. 5. 4, W. 4.
6 »	80 46	37 4	67.95	Z.W. t. W. 2, Z.O. t. O. 3. 5. 6. 7.
7 »	83 1	35 23	67.45	Z.O. t. O. 8, O. 5, O.N.O. 3. 7.

(1) Te 5 u. op de P. V. de wind plotseling en met kracht uitgeschoten naar het Z.

Datum.	Lengte. Greenw.	Breedte.	Barom. op 0° C. te 8 V.M.	Wind. Regtwijzend kompas.
1842	*Oost.* Gr. Min.	*Zuid.* Gr. Min.	M. M.	
8 April.	84 30	35 35	56.55	N.O. 5, N. 3, N.W. t. N. 7. 5. 3.
9 »	87 30	34 34	68.20	N.W. 3, Z.W. 2, Z. 1.
10 »	88 48	33 58	68.98	Z. t. W. 2, Z.Z.O. 3.
11 »	90 40	33 1	70.48	Z. t. W. 4, Z.O. 3.
12 »	93 5	31 20	70.68	Z.O. 3.
13 »	95 24	29 23	70.00	O.Z.O. 3, 4.
14 »	96 58	27 22	69.70	O. t. Z. 3.
15 »	98 46	25 25	68.51	O.Z.O. 3. 5.
16 »	100 17	23 16	67.39	Z.O. t. O. 4. 6, N. t. O. 3, O. t. Z. 5.
17 »	101 48	21 3	64.93	O. t. Z. 4.
18 »	102 48	18 42	64.26	O.Z.O. 3. 4.
19 »	103 53	15 37	62.17	O. 3, N. 1, O.N.O. 3.2.
20 »	104 4	14 12	59.98	O.N.O. 1, Z.Z.O. 1, O. t. Z. 1.
21 »	104 27	13 15	59.73	Varierend O. tot Z. 1, Z.O. 3.
22 »	104 53	11 54	59.13	» Z.O. tot N. 1. 2.
23 »	105 40	10 57	58.50	» N.O. tot N.W, Z.W. en N.W 2. 3.
24 »	106 17	9 59	60.06	» W.N.W. tot N.O. 1.
25 »	105 40	9 12	59.96	O. 2. 3, Z.O. t. O. 3.
26 »	105 23	7 23	61.62	Varierend Z.O tot N. 2. 3, W.Z. W. tot Z.O. 2. 3.
27 »	105 7	6 35	58.86	» Z.O. tot N.O., O.Z.O tot N.N.W. 2. 3.

BERIGT EN AFTEEKENING

VAN

EENIGE STEENEN WIGGEN EN WAPENEN,

DOOR

Dr. C. SWAVING.

Ongeveer twee jaren geleden der Eerste klasse van het Koninklijke Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten te Amsterdam, eene bijdrage tot eene Topographie van Buitenzorg bij mijne meteorologische waarnemingen van 1° Julij 1845 — 1 Julij 1848 (*) aanbiedende, voegde ik daarbij zes steenen wiggen of zoogenaamde dondersteenen, donderbijtels (tanden des bliksems door den Javaan genaamd), die op de landen Tjilangkap, Tjileboet, Pondok Gedeh in de adsistent-residentie Buitenzorg en op Sinagar in de Preanger Regentschappen gevonden en mij bereidwillig door de eigenaren afgestaan waren.

De gezegde klasse stelde gemelde voorwerpen in handen van haar lid, den hoogleeraar J. G. S. van Breda en zond ze in het belang van de oudheidkunde later aan de tweede klasse des Instituuts, die haar lid, den heer Dr. L. J. F. Jansen, daaromtrent inlichting verzocht heeft.

Het resultaat van dat gemeenschappelijk wetenschappelijk onderzoek deelt de secretaris der eerste klasse van het bovenge-

---

(*) Deze waarnemingen worden in de Verhandelingen der Eerste klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut uitgegeven.

melde Instituut in haar Tijdschrift voor de wis- en natuurkundige wetenschappen D. III. Afl. 2 mede.

Daaruit blijkt, dat die zoogenaamde donderbijtels niet anders zijn dan verschillende meestal harde steensoorten, door menschen handen, tot wapens of andere dergelijke werktuigen in den vóór-historischen tijd bereid, toen de bewerking der metalen nog onbekend was.

Van de zes door mij gezondene wiggen schijnen drie een soort van *jaspis* te zijn, twee uit *chalcedon* te bestaan en de zesde eene soort van *trachiet* te wezen; steensoorten, welke volgens de getuigenis van Dr. S. Muller, lid der natuurkundige kommissie, op Java voorkomen.

Ofschoon men op Java vrij algemeen, zoowel onder de Europeanen als Inlanders, deze steenen voorwerpen voor voortbrengsels van het onweder houdt, zal nogtans niet behoeve medegedeeld worden, dat velen onder de eerstgenoemden, die steenen als werktuigen, die over den geheelen aardbol verspreid zijn, beschouwd hebben.

Het was hier niet onbekend, dat de Nieuw-Zeelanders dergelijke steenen werktuigen heden ten dage nog gebruiken. (*) Minder bekend is het, dat zij op Java niet zeldzaam zijn.

Vermits deze op Java gevonden werktuigen, volgens het oordeel der beide genoemde klassen des Instituuts, voor de vergelijkende archaeologie belangrijk zijn, worden verzamelaars van zoogenaamde donderbijtels uitgenoodigd, ze aan mij te doen geworden ter verzending naar 's Rijks museum van oudheden te Leiden, met opgave, waar zij gevonden zijn, om daardoor eene nieuwe bron voor de vroegste geschiedenis der ontwikkeling van de oude Javaansche bevolkingen te helpen ontsluiten. Elk voorwerp zal in dank aangenomen en de naam des gevers vermeld worden.

Mogt men somwijlen ongaarne van dergelijke steenen voorwerpen afstand doen, dan zal de teruggave, onmiddelijk na dat

(*) In vroegere jaren moeten hier steenen werktuigen, aangevoerd van Nieuw Zeeland, door velen aanschouwd zijn.

ik ze beschouwd heb, plaats hebben. De zeldzaamste zullen in dit tijdschrift beschreven worden.

Het verheugt ons, hier melding te mogen maken van zeventien steenen wiggen, die wij van den jongen heer Henri Rochussen ontvangen en der klasse toegezonden hebben.

Van die zeventien wiggen zijn drie een soort van jaspis, drie van vuursteen, twee van dioriet met zwavelijzer, drie van chalcedon, twee van agaat en de vier overige van feldsteen?, gesilificeerd hout, plasma en phonoliet.

Deze zeventien wiggen komen voor het grootste gedeelte uit de residentie Cheribon.

Niettegenstaande deze steensoorten op Java voorkomen, is het waarschijnlijk, dat in vroegere eeuwen op Java steenen werktuigen niet alleen geslepen, maar tevens door den oorlog of ruilhandel van elders aangevoerd zijn.

Men zoude in verzoeking gebragt worden om aan te nemen, dat sommigen dezer zeventien steenen wiggen tot het bewerken van trachiet gediend hebben. Zij zijn toch met een onbegrijpelijk geduld en volharding uit jaspis, chalcedon of agaat tot eene zoo fraaije dunheid en scherpte geslepen, dat zij voor een niet alledaagsch werk schijnen vervaardigd te zijn, tenzij ze slechts tot sieraad gedragen en later door messen en krissen vervangen zijn.

Of een dezer wiggen van agaat niet met behulp van metaal vervaardigd is, of bestond, toen de bronzen wiggen reeds in zwang begonnen te komen, durven wij niet te beslissen. Wij zien daaromtrent met belangstelling nadere nasporingen der oudheidkundigen te gemoet.

De grovere wiggen zullen tot de bewerking van hout of tot wapens gediend hebben.

In het museum van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen zijn voorhanden negen wiggen, waarvan zes uit jaspis, twee uit chalcedon en een uit vuursteen bestaan; vier stuks van vuursteen, die tot lans of piek of scherp wapen gediend zullen hebben, en een steen van jaspis, die der beschrijving en afteekening overwaardig geacht

zal worden. De steen heeft drie zijden, die glad geslepen zijn. De punt is afgebroken (Zie op de plaat fig. I a en b de halve grootte). Het onderste vlak is 0,104 el breed aan het afgebroken uiteinde en aan het tegenovergestelde niet afgebroken einde 0,086 el. Aan het afgebroken einde ziet men eene sleuf. De hoogte (zie fig. I. b) is 0,051 el en de zijvlakten zijn 0,063 el breed. Aan het afgebroken einde zijn de zijvlakten afgeslepen. De lengte is 0,268 el. Dat de punt van dezen merkwaardigen steen afgebroken is, wordt duidelijk bevestigd door eene vergelijking met eenen dergelijken, dien de heer J. E. Teijsman in Buitenzorg gevonden heeft. De laatstbedoelde steen, insgelijks van jaspis, is de helft kleiner, doch nagenoeg gelijkvormig en gaaf. Zijne punt is op de onderste vlakte gesleufd en daardoor vierzijdig en scherp (*). Zeer gaarne zouden wij eene afteekening van dien steen en van nog eenen anderen dergelijken driezijdigen van phonoliet, die in de verzameling (**) van den heer Bik berust en in Buitenzorg gevonden is, hierbij gevoegd hebben, ware het niet, dat omstandigheden ons daarvan terug gehouden hadden.

Van de 50 steenen wiggen, die wij tot dus verre gezien hebben, is de grootste in het museum van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen voorhanden. Op de plaat komt die wig van jaspis op de helft verkleind voor. (Zie fig. II a en b). De lengte bedraagt 0,169 el, de breedte aan de scherpe zijde 0,073 el en aan de stompe zijde 0,047 el, de dikte 0,022 el. Er zijn wiggen van nog geen 0,03 el lang. Er komt in het meermalen genoemde museum nog een wig van vuursteen voor, die hier wegens zijn' eigenaardigen vorm op de ware grootte afgeteekend is. (Zie fig. III.)

Wij zijn niet in staat te melden, van waar de steenen wiggen en wapenen, die in het museum van het Bataviaasch Genootschap berusten, afkomstig zijn. Buiten allen twijfel echter komen zij van Java.

(*) Een model van hout is van dezen steen gesneden en der eerste klasse van het Instituut toegezonden.

(**) De heer Bik bezit fraaije wiggen van jaspis, chalcedon en agaat.

De hoofdingenieur J. Tromp heeft op zijn landgoed Tjipoetat in Buitenzorg vijf wiggen gevonden, waarvan vier uit jaspis en één uit chalcedon bestaan. Een dezer wiggen van jaspis heeft dezelfde grootte en dikte, denzelfden vorm, als het ijzer van de nog in gebruik zijnde disselbijl. Alleen de punt, die aan de Javaansche disselbijl gemaakt wordt, om haar aan het handvatsel te bevestigen, ontbreekt aan den steen, die op eene andere wijze zal bevestigd geweest zijn.

Van de vier stuks steenen wapenen, van vuursteen gemaakt, hebben wij de twee gaafste exemplaren laten afteekenen. (Zie fig. IV en V.) Zij zijn niet glad geslepen, doch oneffen, getand, bijna als eene grove vijl. De twee anderen zijn beschadigd.

Tot nog toe hebben wij slechts in het museum van het Bataviaasch Genootschap dergelijke steenen wapenen gezien.

Wij eindigen dit berigt met de opmerking, dat de tot dus verre bekende steenen werktuigen op Java gevonden, meerendeels uit het westelijke gedeelte en wel bijzonder uit de Buitenzorgsche landen afkomstig zijn. Een paar jaren geleden zijn fraaije wiggen uit Buitenzorg naar Europa medegenomen en nog vaak worden in die residentie steenen wiggen opgedolven.

Mogt men nu in den geheelen Archipel de aandacht meer dan tot dus verre het geval is op zulke oude werktuigen vestigen, dan is het te verwachten, dat men spoedig in het zekere zal zijn, waar ter plaatse zij het meest voorkomen en welke van elders aangevoerd moeten zijn. Welligt zal zulks leiden tot belangrijke oudheidkundige ontdekkingen.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische Verschijnselen.

Aardbeving op Banka. Volgens mededeeling van den heer F. H. W. Kuijpers, kapitein der artillerie te Muntok, is aldaar in den nacht ($12^3/_4$ uur) van den 27sten op den 28sten Februarij dezes jaars eene ligte aardbeving waargenomen. Deze aardbeving duurde eenige seconden en had plaats in eene rigting van het noordoosten naar het zuidwesten.

Uitbarsting van den berg van Ternate. In de Javasche courant van den 24sten Augustus 1850 komt volgend berigt voor.

„Op den 27sten November 1849, s' morgens half vier en den 20sten Febr. 1850 s' avonds 11 uur, hebben uitbarstingen van den berg van Ternate plaats gehad, welke door een geluid als van een' donder en door slagen als van kanonschoten werden aangekondigd. De uitbarsting van den 27sten November leverde een treffend schouwspel op, door dien de gloed der lava en de aanhoudende lichtstralen, welke uit de opstijgende rookkolom schoten, den geheelen berg als het ware verlichtten. Door geen dezer eruptiën is schade veroorzaakt. De laatste was vergezeld van een' onbeduidenden aschregen, welke in eene oostelijke rigting in zee is gevallen. Men heeft opgemerkt, dat het eenige dagen voor de jongste uitbarsting zwaar geregend heeft.

Op den 6den Junij 1850 is te Ternate eene aardbeving gevoeld, welke ongeveer 60 seconden heeft aangehouden en later door een' zwaren schok is gevolgd. Gelukkig hebben deze aardschokken, welke op 50 Engelsche mijlen afstands van den wal in zee gevoeld zijn, geene schade aangerigt."

Instorting van den top van den Lamongan. Volgens berigt van den luitenant ter zee P. Toutenhoofd is tusschen den 13den en 15den September 1849 de scherpe piekvormige top van den Lamongan, in oostelijk Java, ingestort, en heeft zich op de noordelijke helling van dien berg, ver beneden den hoofdkrater een nieuwe krater geopend. De Lamongan had in Junij tot September van gezegd jaar digte rook- (asch?) kolommen uitgestoten.

Vulkanische uitbarsting op Poeloe Komba of Batoetara. Sedert ongeveer drie jaren zijn herhaaldelijk meer dan gewone vulkanische verschijnselen op Poelo Komba of Batoetara (7° 48' Z.B. en 123' 34' 45" O.L.) bespeurd.

Zr. Ms. schoonerbrik Banda liep in October 1849 digt langs het eiland. De berg was in volle werking en wierp ontzettende massa's vurige lava uit. De lavastroom bereikte zelfs het strand. Den 23sten Mei 1850 passeerde Z. M. adviesbrik Pylades dit eiland. De hoogste top stiet toen onophoudelijk rookzuilen uit.

Zr. Ms. stoomschip Etna, luitenant ter zee J. de Man, bevond zich den 2den Augustus 1850, s' avonds 8½ uur op ½ mijl afstands van Poeloe Komba. Het was toen helder weder. De vulkaan was in hevige werking. De gloeijende lavastroom, naar gissing 100 voeten breed, strekte zich uit van den top tot aan het oostelijk strand des eilands.

Gemeld stoomschip passeerde Goenoeng Api of het Brandend eiland, gelegen op 6° 57' Z.B. en 126, 40' 45" O.L. den 4den Augustus 1850 s' middags. Deze vulkaan was geheel rustig en er werd zelfs geen' rook bespeurd, terwijl het gras, dat in de nabijheid van den krater groeit, schijnt aan te duiden, dat hij reeds sedert langen tijd in rust is. Op Amboina was het ook bekend, dat Poeloe Komba sedert drie jaren in vulkanische werking verkeert.

Waarnemingen van het zoogenaamde witte water (aijer poetie).

De luitenant ter zee J. de Man, kommandant van Zr. Ms. stoomschip Etna, deelt een en ander mede omtrent waarnemingen van het Aijer Poetie, op zijne reis naar Amboina. Hij zag hetzelve in den nacht van den 3den op 4den Augustus 1850, van af 6 u. 5 m. 's avonds, tot het aanbreken van den dag, als ook de twee volgende nachten.

Het bestek gaf voor de standplaats van het schip ten 6 u. 45 m. van

3 Augustus	7° 15' 52"	ZB.	152° 29' 42"	OL.
4 „	6° 1' 24"	„	127° 2' 26"	„
5 „	3° 59' 30"	„	128° 10' 36"	„

het water opgeschept zijnde, was helder, doch er dreven vezels in en 's morgens bespeurde men eenig bezinksel op den bodem van het glas. (1)

De temperatuur van het opgeschepte water was 84° Fahrenh. Dit was des avonds te 7 ure. De temperatuur der lucht is niet gadegeslagen. De salometer, welks nulpunt aangewezen wordt in gedestilleerd water en 32° in volkomen gesatureerd water, was $3\frac{1}{2}$° in het opgeschepte aijer poetie, terwijl dezelfde salometer in water van de Java-zee gewoonlijk 4° aangeeft.

Het verschijnsel vond plaats met N.O.N. tot O.Z.O. wind; bij de eerste vertooning van het witte water woei het eene bramzeilskoelte, welke gestadig aan toenam tot digtgereefde marszeilskoelte.

Den 18den Augustus 's nachts ten 2 ure werd dit verschijnsel weder onder dezelfde omstandigheden waargenomen in 5° 1' Z. B. en 123° 35' O. L.

---

(1) Het behoeft naauwelijks gezegd te worden dat een miskroskopisch onderzoek van dit zoogenaamde witte water (vooral in verschen toestand) zeer gewenscht wordt. Mogten de waarnemers van het *witte water* daartoe niet in de gelegenheid zijn, dan worden zij uitgenoodigd, zorgvuldig eenige flesschen daarvan te doen verzamelen en die aan de redactie van dit tijdschrift te zenden.

Dit belangrijke verschijnsel brengt eenen vreemden indruk te weeg; het is alsof de zee met eenen nevel bedekt is en men kan geen afscheiding tusschen lucht en water ontdekken.

H. D. A. Smits.

Metallisch bismuth, op het eiland Banka gevonden.

Op mijne reis over het eiland Banka in het jaar 1849, mij in het disrict Soengislan bevindende, toonde mij de zoo ijverige als kundige administrateur Heijdeman, eene zelfstandigheid, die eene zoo groote densiteit bezat, dat zij met de tinerts in de waschkanalen achterbleef, in eene mijn, slechts eenige palen van de hoofdplaats Soengislan verwijderd. Het uiterlijke van dit ligchaam kon weinig doen vermoeden, dat het metallisch zoude zijn. Niet op eene kant der op de verschillendste wijzen gevormde korrels, van welke de grootste naauwelijks $^1/_2$ kubiek centimeter inhoud had, was eenig krystallisatie-vlak of rib te herkennen, wat doet aannemen, dat zij langen tijd onder den invloed van stroomend water hebben verkeerd: verder was hunne kleur en aanzien als die van eene geele kleisoort, welke ook werkelijk het metaal als eene dunne korst bedekte, en moeijelijk, door wassching volstrekt niet, konde verwijderd worden. Op de breuk was de metaalglans zilverwit, met een' zeer geringen roodachtigen weerschijn, en gewoonlijk door platte vlakken gevormd.

Door drukke bezigheden ben ik verhinderd geweest, zelf eene quantitative analyse van dit metaal in het werk te stellen. Mijn vriend, de heer Rost van Tonningen, heeft de goedheid gehad, de volgende bepalingen met de meeste zorg te verrigten, waarvoor ik hem bij deze dank zeg.

Nadat het qualitatief onderzoek geen ander metaal als bismuth aanduidde, werd een stukje erts met zorg van de omkleedende vreemde bestanddeelen ontdaan;

dit woog in de lucht 1.460 gr.
„ het water 1.312 „

Verschil 0.148 gr.

hetgeen 9.87 als het specifiek gewigt aangeeft, eene densiteit, die geheel overeenkomt met de specifieke gewigten van het bismuth, door de verschillende schrijvers opgegeven.

2de proef.

0.912 gr. van de erts, zooals ze voorkomt, werden met acid. nitricum gekookt, waarbij iets onopgelost terug bleef, dat na affiltreering, afwassching met verdund acid. nitricum, drooging en gloeijing woog 0.0035 gr. of 0.384% voorstelt.

3de proef.

De bismuth-oplossing werd met carb. ammon. gepræcipiteerd, afgefiltreerd, gewasschen, gedroogd, gegloeid en gewogen = 0.986 gr. hetgeen 97.159% bismuth-metaal voorstelt.

4de proef.

De vloeistof, uit welke het bismuth is verwijderd, benevens het waschwater, verder uitgedampt, gegloeid en gewogen = 0.008 gr. of 0.877%.

Het bij de proeven 2 en 4 teruggeblevene, bestaat uitsluitend uit silica, aluinaarde en kalk, en daar deze stoffen in verschillende hoeveelheden de erts omwikkelen, heeft hunne bepaling geene quantitative waarde: dit neemt echter niet weg, dat de bismuth-erts uit een zuiver bismuth-metaal bestaat, zooals uit proef 3 blijkt.

Noch op andere plaatsen op Banka, noch op Malakka is mij bismuth-metaal, onder welken vorm ook, voorgekomen. Ik heb ook nog niet vermeld gevonden, dat het in deze of andere omliggende gewesten ooit aangetroffen is.

Dr. J. H. Croockewit, Hz.

Botanische tuin te Weltevreden.

Met genoegen maken wij hier melding van de daarstelling van een Botanischen tuin, in de pleinen, gelegen tusschen de verschillende zalen van het Groot Hospitaal te Weltevreden. De heer G. Wassink, Dirigerende Officier van Gezondheid der 1ste kl. te Batavia heeft deze pleinen tot een' tuin doen herscheppen, waarin men thans reeds een groot gedeelte der voornaamste geneeskrachtige gewassen van Java aantreft. Behalve dat deze plantentuin veel bijdraagt tot verfraaijing van het hospitaal, en tot eene vrolijker omgeving voor de zieken, kan hij der studie van de geneeskrachtige planten door de jongere geneesheeren en artsenijmengkundigen te Batavia zeer bevorderlijk zijn, terwijl hij tevens, althans gedeeltelijk, zal voorzien in de behoefte aan inlandsche geneeskrachtige gewassen, welke vroeger slechts met moeite konden verkregen worden.

Middel om boeken in heete gewesten tegen de aanranding van insecten te bewaren.

In het Tijdschrift voor het zeewezen van de heeren Pijlaar en Obreen, deel I, is medegedeeld het navolgende recept van den heer Dupuy, om boeken tegen de aanranding der insecten, in heete gewesten, te bewaren:

Men neme 5 oncen tarwemeel, water in genoegzame hoeveelheid, 4 wigtjes arsenis potassae, 4 wigtjes deuto-chloruretum hydrargyri en $1/2$ wigtje strychnine.

Met het meel en water maakt men eene pap, welke geschikt is om bij het inbinden van een boek te kunnen gebezigd worden in plaats van lijm; voor dat dit mengsel geheel koud is geworden, voegt men er de drie andere zelfstandigheden bij en roert alles met eenen houten spadel goed dooreen, de voorzorg nemende, zich zoo te plaatsen, dat men er niets van kan inademen, uithoofde van den vergiftigen aard der gebezigde

stoffen. Wanneer een boek met deze lijm is ingebonden en alles goed droog is, bestrijke men den omslag en de snede met een alcoholisch aftreksel van kolokwint. Hiertoe laat men 3 looden gestampte kolokwint 8 dagen in 5 oncen alcohol weeken en zijgt vervolgens deze vloeistof door.

In 1838 heeft men dit middel op Guadeloupe op eenige boeken toegepast, welke geplaatst zijn onder reeds door insecten aangetaste boeken; en na twee jaren waren zij nog volkomen gaaf.

De luitenant ter zee G. M. Bleckmann, 1ste officier aan boord Zr. Ms. stoomschip Samarang heeft 25 boekdeelen op die wijze doen inbinden en deze bevinden zich, na een verblijf van ruim 2 jaren in Indië, nog in ongeschonden staat, terwijl de banden van zijne overige werken grootendeels door de kakkerlakken vernield zijn.

H. D. A. Smits.

OVER EENIGE NIEUWE SOORTEN

VAN

BELONE EN HEMIRAMPHUS VAN JAVA

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Mijne verzameling bevat thans 6 soorten van Belone, 8 van Hemiramphus, 2 van Exocoetus en 1 van Panchax, allen van den Indischen Archipel (1). Ik heb alle deze soorten beschreven in eene Bijdrage tot de kennis der Snoekachtige visschen van den Soenda-Molukschen Archipel, welke gepubliceerd zal worden in het 24ste deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Daar de uitgave van dit deel echter eerst in den loop van het volgende jaar zal kunnen plaats hebben, worden hier voorloopig gepubliceerd de diagnosen van Belone leiurus Blkr., Belone melanotus Blkr., Belone schismatorhynchus Blkr en Hemiramphus fluviatilis Blkr., van welke soorten, voor zooverre mij bekend is, tot nog toe geene beschrijvingen zijn openbaar gemaakt.

---

(1) Belone caudimacula Cuv., Bel. leiurus Blkr., Bel. cylindrica Blkr., Bel. melanotus Blkr., Bel. schismatorhynchus Blkr., Hemiramphus fluviatilis Blkr., Hem. amblyurus Blkr., Hem. Commersonii CV., Hem. Russeli CV., Hem. Dussumierii CV., Hem. Georgii CV.?, Hem. melanurus CV., Hemir. Gaimardi CV., Exocoetus unicolor CV., Exoc. mento CV. en Panchax melanotopterus Blkr.

Belone leiurus Blkr.

Bel. corpore elongato compresso, altitudine 25 ad 15 in ejus longitudine; capite $2\frac{5}{6}$ ad $3\frac{1}{5}$ in longitudine corporis, altiore quam lato; linea rostro-frontali concaviuscula; rostro longitudine $3\frac{5}{6}$ ad $4\frac{5}{6}$ in longitudine corporis; maxillis junioribus et adultis paulo hiantibus; dentibus caninis obliquis retrorsum spectantibus; maxilla superiore inferiore breviore; palato glabro; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in parte capitis postoculari; squamis mediocribus; linea laterali ventrali pinnam caudalem non attingente; cauda carina nulla; pinna dorsali radio 1° longe post radium analem 1m inserto, anali breviore, acuta, antice corporis altitudinem subaequante, postice humili; pinnis pectoralibus obtusis; ventralibus acutis pectoralibus brevioribus; anali antice corpore altiore acuta, postice humili; caudali integra oblique truncata vel vix emarginata; colore corpore superne pulchre viridi inferne argenteo; pinnis dorsali et anali hyalinis radiis coeruleo limbatis; pectoralibus et caudali violascente-coeruleis, ventralibus margaritaceis; pinnis omnibus apice aurantiacis.

B. 10 D. 1/17 vel 2/17. P. 1/10 vel 1/11. V. 1/5. A 1/22 vel 2/22. C. 15 et lat. brev.

Synon. *Ikan Djulong-djulong* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 14 speciminum 260''' ad 550'''.

Belone melanotus Blkr.

Bel. corpore elongato compresso, altitudine 16 ad 14 in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{1}{4}$ in longitudine corporis, altiore quam lato; linea rostro-frontali concava; rostro longitudine 5 circiter in longitudine corporis; maxillis postice hiantibus, dentibus caninis verticalibus, maxilla superiore majoribus; maxilla superiore inferiore breviore; oculis diametro 2 in parte capitis postoculari; squamis parvis; linea laterali ventrali pinnam caudalem attingente, ad caudam in carinam transeunte; pinna dorsali radio 1° paulo post radium analem 1m inserta, anali paulo longiore, antice acuta, radiis mediis anterioribus et posterioribus brevioribus; pinnis pectoralibus et ventralibus acutis, ventralibus pectoralibus brevioribus; anali antice acuta postice humili; caudali profunde incisa lobis acutis inferiore longiore; colore corpore superne nigricante inferne argenteo; iride superne macula nigra; pinnis dorsali nigra, pectoralibus apicem versus nigricantibus, ventralibus viridibus, anali et caudali viridibus nigro marginatis.

B. 14 vel 15. D. 2/23 vel 2/24. P. 1/12. V. 1/5. A. 2/21 vel 2/22. C. 16 et lat. brev.

Synon. *Ikan Djulong-djulong* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 3 speciminum 380''' ad 600'''.

Specis americana *Belone hians* CV. affinis.

Belone schismatorhynchus Blkr.

Bel. corpore elongato valde compresso, altitudine 20 ad 13 in ejus longitudine, latitudine 2 in ejus altitudine; capite 3 ad 3¾ in longitudine corporis, duplo altiore quam lato; rostro longitudine 4½ ad 5 in longitudine corporis; maxillis valde hiantibus, dentibus caninis parvis verticalibus; maxilla superiore inferiore breviore; oculis diametro 2 ad 2⅓ in parte capitis postoculari; squamis parvis; linea laterali ventrali basin pinnae caudalis attingente; cauda carinata; pinna dorsali radio 1° post radium analem 1^m^ inserto, anali breviore, antice corpore et anali humiliore, radiis mediis ceteris brevioribus; pinnis pectoralibus et ventralibus acutis, ventralibus pectoralibus brevioribus; anali antice acuta corpore altiore, postice humili; caudali profunde emarginata lobis acutis inferiore longiore; colore corpore superne viridi inferne argenteo; pinnis dorsali maxima parte nigra, pectoralibus et anali flavescentibus apicem versus nigris, ventralibus hyalinis, caudali viridi nigricante marginata.

B. 14. D. 2/21 vel 2/22. P. 1/12. V. 1/5. A. 2/23 vel 2/24. C. 15 et lat. brev.

Synon. *Belone crocodila* Blkr. Bijdr. Top. Batav. (nec Lesueur et CV.).
Ikan Djulong-djulong Mal Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 6 speciminum 300''' ad 500'''.

Hemiramphus fluviatilis Blkr.

Hemir. corpore elongato compresso altitudine 8 ad 9 in ejus longitudine; dorso rectiusculo; ventre prominente; capite 3½ circiter, rostro 5 circiter in longitudine corporis; maxilla superiore longiore quam lato, truncato, 2 circiter in longitudine maxillae inferioris; dentibus minimis aequalibus; oculis diametro unico circiter distantibus; fronte inter oculos concava; squamis......?; pinnis dorsali rotundata, anali breviore, radio 1° post radium analem 1^m^ inserta; pectoralibus acutis; ventralibus postice in tertia quinta corporis parte sitis; caudali integra rotundata; colore corpore pinnisque griseo-flavescente.

B.? D. 1/8 vel 1/9. P. 1/10. V. 1/5. A. 1/13 vel 1/14. C. 15 vel 17 et lat. brev.

Synon. *Dermogenys pusilla* K. v. H.
Ikan Djulong-djulong Mal. Batav.

Habit. Batavia, Tandjong Oost, Buitenzorg, Tjampea, in fluviis.

Longitudo 26 speciminum 25''' ad 58'''.

OVER DRIE NIEUWE SOORTEN

VAN

TETRAÖDON VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

In eene verhandeling over de Blootkakige visschen van den Soenda-Molukschen Archipel, ingezonden voor het 24ste deel der werken van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen heb ik alle soorten van Gymnodonten mijner verzameling, thans 15 in getal (1), beschreven en daarbij eenige opmerkingen gevoegd over de geographische verbreiding dezer visschen in den Indischen Archipel en over de wenschelijke onderverdeelingen van het geslacht Tetraödon. Ik zal hier ter plaatse slechts mededeelen de diagnosen van drie, voor zoo verre mij bekend is, nog nergens beschreven soorten van Tetraödon.

Tetraödon calamaroides Blkr.

Tetr. corpore oblongo compresso, altitudine 4½, latitudine 6½ in ejus longitudine; capite obtuso 4 circiter in longitudine corporis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis superis diametro 10 circiter in longitudine capitis, diametris 4 circiter distantibus; papillis nasalibus utroque latere 2 conicis basi unitis; maxilla superiore prominente; capite corporeque totis spinulis scabris; labiis, rostro, basibus pinnarum et parte caudae

---

(1) Tetr. patoca Ham. Buch., Tetr. oblongus Bl., Tetr. lunaris Cuv., Tetr. papua Blkr., Tetr. testudineus Bl., Tetr. calamara Russ. Rüpp., Tetr. calamaroides Blkr., Tetr. kappa Russ., Tetr. Kunhardtii Blkr., Tetr. potamophilus Blkr., Tetr. leiurus Blkr., Tetr. reticulatus Blkr., Tetr. modestus Blkr., Diodon punctatus Cuv., Triodon bursarius Reinw.

posteriore lævibus; linea laterali inconspicua; pinnis dorsali et anali subflabelliformibus, circiter æque altis ac latis, obtusis rotundatis; caudali convexa; corpore superne griseo-coerulescente inferne flavescente, superne lateribusque maculis nigris sparsis polymorphis, inferne maculis griseis; rostro genisque nigro vittatis; ano annulo nigro cincto; pinnis viridibus, pectoralibus basi nigris, dorsali, anali caudalique nigro subreticulatis.

D. 1/10. P. 2/17. A. 1/11. C. 10 et lat. brev.

Synon. *Ikan Buntak Kalappa*, Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 500'''.

Tetraödon Kunhardtii Blkr.

Tetr. corpore oblongo antice cylindraceo postice compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine; capite obtuso 4 fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali convexa; oculis superis, diametro 3 ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{2}$ distantibus; papillis nasalibus oblongis utroque latere 2 basi unitis; maxilla superiore prominente; vertice, dorso antice ventreque spinulis scabris; rostro, fronte, operculis, dorso postice, lateribus totis caudaque glabris; linea laterali vix conspicua; pinnis dorsali et anali altioribus quam latis rotundatis, caudali convexa; corpore superne nigricante-viridi, lateribus maculis diffusis dilutioribus, inferne argenteo; pinnis viridescentibus, caudali postice nigricante.

D. 2/8. P. 2/15. A. 2/6 vel 2/7. C. 8 et lat. brev.

Habit. Padang, Sumatræ occidentalis, in mari.

Longitudo 5 speciminum, a doctissimo O. Kunhardt, medico militari 1 classis miss. 60''' ad 110'''.

Tetraödon leiurus Blkr.

Tetr. corpore oblongo depresso antice latiore quam alto, latitudine 4 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine; capite obtuso depresso 3 ad $3\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula vel convexiuscula; oculis posteris diametro $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis, diametris 2 ad 3 distantibus; papillis nasalibus oblongis utroque latere unica apice bifida; vertice, operculis, dorso, lateribus ventreque totis spinulis armatis; rostro caudaque glabris; linea laterali inconspicua; pinnis dorsali et anali aeque altis circiter ac latis obtusis rotundatis; caudali convexa; corpore superne fuscescente-rufo immaculato, inferne flavescente; pinnis rufescentibus vel flavescentibus.

D. 3/11. P. 1/21 vel 1/22 vel 2/20. A. 2/9. C. 10 et lat. brev.

Synon. *Ikan Buntak*, Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari et ostiis fluviorum.

Longitudo 5 speciminum 60''' ad 98'''.

FAUNAE ICHTHYOLOGICAE

JAVAE INSULARUMQUE ADJACENTIUM

GENERA ET SPECIES NOVAE (1).

AUCTORE

P. BLEEKER.

SCIAENOIDEI.

Otolithus lateoides Blkr.

Otolith. corpore elongato compresso, altitudine 5 et plus in ejus longitudine; capite acuto $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; fronte et vertice depressis; linea rostro-dorsali concava; oculis diametro 6 in longitudine capitis; rostro acuto recto, oculi diametro vix longiore; maxillis superiore et inferiore caninis mediocribus; maxilla inferiore superiore longiore; praeoperculo vix denticulato; squamis lateribus 100 p. m. in serie longitudinali, ad lineam lateralem majoribus; pinnis dorsali parte spinosa parte radiosa plus duplo breviore, pectoralibus et ventralibus $6\frac{1}{2}$, caudali rhomboidea acuta 4 ad 6 in longitudine corporis; colore corpore griseo-flavescente; pinna dorsali 1ª spinis flava membrana fusco maculata, dorsali 2ª radiis flava membrana maculis fuscis in series 2 longitudinales dispositis; pinnis ceteris flavis.

B. 7. D. 10 — 1/25 vel 10 — 1/26. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/7 vel 2/8. C. 18 et lat. brev.

Synon. *Ikan Gigi-djaran* Mal. Batav.
Ikan Sam-geh Chinens. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 520'''.

---

(1) Diagnoses sequentes excerptae ex Bijdragen tot de kennis der Sciaenoïden, Sparoïden, Maenoïden, Chaetodontoïden, Osphromenoïden, en Teuthiden van den Soenda-Molukschen Archipel, in Verhand. v. h. Batav. Genootsch. v. K. en Wet. Vol. XXIII. 1850.

Otolithus microdon Blkr.

Otolith. corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine; capite subacuto 4 in longitudine corporis; altitudine capitis 2 fere in ejus longitudine; linea rostro-dorsali convexa; oculis diametro 6 circiter in longitudine capitis; rostro obtuso convexo oculi diametro longiore; maxillis aequalibus, superiore caninis parvis, inferiore caninis nullis infra poris 2; praeoperculo denticulato; squamis lateribus 90 p. m. in serie longitudinali ad lineam lateralem majoribus; pinnis dorsali parte spinosa parte radiosa plus triplo breviore, pectoralibus $5\frac{3}{4}$, ventralibus 9 circiter, caudali rhomboidea acuta $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, anali spina 2^a radiis duplo breviore; colore corpore griseo-flavescente, pinnis flavo.

B. 7. D. 9/1/34 ad 9/1/36. P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 2/7. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Gigi-djaran* Mal. Batav.
Ikan Sam-geh Chinens. Batav.
Ikan Tigowodjo Javan. Samar.
Ikan Ganglomo Incol. Surabaja.

Hab. Batavia, Samarang, Surabaja, in mari.

Longitudo 294'''.

Otolithus macrophthalmus Blkr.

Otol. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{3}{4}$ circiter in ejus longitudine; capite obtuso $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; linea frontali-dorsali leviter convexa; oculis diametro 4 in longitudine capitis; rostro convexo longitudine oculi diametro aequali; maxillis aequalibus superiore dentibus caninis 2 parvis, inferiore caninis nullis; praeoperculo (junioribus) margine posteriore denticulato; squamis lateribus 50 ad 55 in serie longitudinali, ad lineam lateralem majoribus; pinnis dorsali parte spinosa $1\frac{1}{2}$ in longitudine partis radiosae, pectoralibus 5, ventralibus 7 fere, caudali truncata 7 circiter in longitudine corporis; colore corpore flavescente-argenteo, pinnis flavo; pinna dorsali spinosa supra tantum fusca.

B. 7. D. 10. — 1/23 vel 10 — 1/24. P. 2/16. V. 1/5. A. 2/7. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Sciaenae* spec. nov. Blkr. Bijdr. Topogr. Batav.
Ikan Gigi djaran Mal. Batav.
Ikan Sam-geh Chinens. Batav.
Ikan Tigowodjo Javan. Samar.
Ikan Grabah Incol. Pasuruan.

Hab. Batavia, Bantam, Samarang, Pasuruan, in mari.

Longitudo 180'''.

Corvina plagiostoma Blkr.

Corv. corpore oblongo compresso, altitudine 4½ circiter in ejus longitudine; capite obtuso 4½ in longitudine corporis; linea rostro-dorsali convexa subelevata; oculis diametro 3 in capitis longitudine; rostro convexo oculo breviore non ante os prominente; maxillis aequalibus, inferiore valde adscendente infra poris 4 vel 5; rictu oris valde obliquo subverticali; praeoperculo leviter denticulato; squamis lateribus 55 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali spinosa 2½ fere in longitudine partis radiosae spina longissima 2 circiter in longitudine capitis; pectoralibus et ventralibus 5½ ad 5¾, caudali rhomboidea 5 in longitudine corporis, anali spina 2^a crassa 2 in longitudine capitis; colore corpore supra griseo-flavescente infra flavo; pinnis dorsali spinosa fusca, dorsali radiosa et caudali flavis fusco arenatis; pinnis ceteris flavis.

B. 7. D. 10 — 1/28 vel 10 — 1/29. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/8. C. 17 et lat. brev

Synon. *Ikan Ganglomo* Incol. Surabaja.

Habit. Fretum Madurae prope Surabaja et Kammal.

Longitudo 90'''.

Pristipoma therapon Blkr.

Pristip. corpore oblongo compresso; altitudine 3½ circiter in ejus longitudine; capite subobtuso, aeque longo ac alto; linea rostro-dorsali convexa; dorso elevato; oculis diametro 3 in longitudine capitis; rostro obtusiusculo convexo oculi diametro breviore; osse suborbitali oculi diametro verticali humiliore; maxillis aequalibus, inferiore poris parvis, superiore dentibus serie externa conicis brevibus; praeoperculo margine posteriore vix curvato denticulato; squamis lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali spinis validis 4a longissima 1½ in altitudine corporis, pectoralibus subfalciformibus, ventralibus 5, caudali truncata 6 fere, anali spina 2a radiis longiore 6 in longitudine corporis; colore dorso griseo, lateribus et ventre argenteo, rostro fusco; pinna dorsali macula magna fusca antice in parte spinosa; pinnis ceteris flavis.

B. 7. D. 12/14 vel 12/15. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/7 vel 3/8. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Korot* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 114'''.

Heterognathodon Blkr.

Pinna dorsi unica. Membrana branchiostega radiis 5. Pinna pectoralis radiis divisis. Ossa suborbitalia glabra non den-

tata spina nulla. Praeperculum dentatum. Operculum spina unica. Maxilla superior dentibus setaceis pluriseriatis antice caninis 4; maxilla inferior dentibus antice setaceis pluriseriatis et caninis 2, postice conicis uniseriatis. Spinae dorsales 10, anales 3.

Heterognathodon xanthopleura Blkr.

Heterogn. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine; capite acuto 4 circiter in longitudine corporis; linea rostro-frontali declivi recta; dorso elevato; oculis diametro $3\frac{1}{4}$ circiter in capitis longitudine; rostro conico acuto oculis diametro aequali; osse suborbitali alepidoto; praeoperculo denticulato angulo rotundato glabro; dentibus caninis maxilla superiore verticalibus conicis curvatis mediocribus, maxilla inferiore curvatis longioribus divergentibus subhorizontalibus; ossibus maxillaribus superioribus scabris; squamis lateribus 32 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali spinis gracilibus, anali spinis mediocribus 3ª longissima radiis breviore, pectoralibus obtusis, ventralibus acutis radio 1° producto, caudali emarginata angulis acuta $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne et lateribus olivaceo inferne flavescente-argenteo; fasciis 2 longitudinalibus diffusis luteis, superiore graciliore ad lineam lateralem, inferiore ad media latera decurrente; vitta oculo-operculari coerulescente; pinnis flavescentibus, pectoralibus basi vitta transversa olivacea.

B. 5. D. 10/9 vel 10/10. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/7 vel 3/8. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Heterodon zonatus* Blkr. Bijdr. Topogr. Batav.
Ikan Passir-passir Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 260‴.

Heterognathodon macrurus Blkr.

Heterogn. corpore oblongo compresso, altitudine $4\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite conico acuto 5 fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; dorso humili; oculis diametro 3 in longitudine capitis; rostro acuto oculi diametro breviore; osse suborbitali squamato; praeoperculo denticulato angulo rotundato glabro; ossibus maxillaribus superioribus glabris; dentibus caninis maxilla superiore conicis brevibus externis rectis prominentibus internis subverticalibus leviter curvatis, maxilla inferiore conicis brevibus rectis prominentibus divergentibus; squamis lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali spinis graci-

libus, anali spinis mediocribus 3ª longissima radiis breviore, pectoralibus subobtusis, ventralibus acutis radio 1° producto, caudali profunde excisa lobis acutissimis curvatis superiore longiore 4 vix in corporis longitudine; colore corpore superne olivaceo inferne flavescente-argenteo, fascia lata diffusa flavescente oculo-caudali; pinnis flavescentibus, caudali flavescente-rosea.

B. 5. D. 10/9 vel 10/10. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/7 vel 3/8. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Passir-passir* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 212'''.

SPAROIDEI.

Dentex lethrinoides Blkr.

Dent. corpore oblongo compresso, altitudine 3 circiter in ejus longitudine; capite convexo obtuso $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; dorso elevato; linea rostro-frontali convexiuscula; oculis magnis diametro $2\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; osse suborbitali altitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in diametro oculi; rostro obtuso oculo non vel vix longiore; dentibus maxilla superiore pluriseriatis serie externa majoribus conicis antice caninis curvatis 6, maxilla inferiore postice uniseriatis conicis majoribus antice pluriseriatis parvis caninis 4 vel 6 mediocribus; praeoperculo squamis in 3 series dispositis, limbo lato nudo; squamis lateribus 36 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali spinis mediocribus 4ª longissima 3 et paulo in altitudine corporis, membrana inter singulas spinas incisa, parte radiosa rotundata; pinnis pectoralibus acutis 5 fere, ventralibus 6 in longitudine corporis, anali spina 3ª longissima radiis breviore, caudali profunde emarginata lobis acutis; colore corpore superne flavescente inferne argenteo, pinnis flavescente, rostro et fronte roseo.

B. 6. D. 10/10 vel 10/11. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/11. C. 17 et lat. brev.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 250'''.

MAENOIDEI.

Caesio pinjalo Blkr.

Caes. corpore oblongo compresso, altitudine 3 ad $3\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine 3 in ejus altitudine; capite subacuto 4 circiter in longitu-

dine corporis, vix longiore quam alto; linea rostro-frontali declivi rectiuscula vel (aetate adulta) convexiuscula; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; rostro vix protractili; osse maxillari superiore postice angulato; praeoperculo obtusangulo angulo rotundato denticulato; lineis dorsali et ventrali valde convexis; squamis lateribus 55 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali ad basin tantum squamosa spinis mediocribus 3ª et 4ª sequentibus paulo tantum longioribus; pinnis pectoralibus acutis 4 circiter, ventralibus acutis 7 fere in longitudine corporis, caudali semilunariter excisa angulis acuta; colore corpore superne roseo-fuscescente vittis obliquis longitudinalibus violascentibus, inferne flavescente-argenteo; pinnis flavescentibus, dorsali margine superiore nigra, caudali postice medio fuscescente.

B. 6. D. 11/14 vel 11/15. P. 2/16. V. 1/5. A. 3/10 vel 3/11. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Pinjalo typus* Blkr. Bijdr. Topogr. Batav.
Ikan Pinjalo Mal. Batav.

Habit. Batavia, ad insulas, in mari.

Longitudo 210 ad 600‴.

Emmelichthys leucogrammicus Blkr.

Emmel. corpore elongato compresso, altitudine $5\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite acuto 5 in longitudine corporis; oculis diametro 3 in longitudine capitis; rostro protracto dimidiam capitis longitudinem aequante; maxillis squamis nullis; osse praeorbitali margine inferiore convexo; ventre et dorso leviter convexis; linea laterali recta; squamis parvis ciliatis lateribus 80 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali 1ª non squamata spinis gracilibus, 2ª postice acuta, spinis pinnam spinosam inter et radiosam brevibus solitariis 4; pinnis pectoralibus ventralibus longioribus 7, caudali profunde incisa lobis acutiusculis $6\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore vertice et dorso coeruleo vittis longitudinalibus albis 3, lateribus ventreque argenteo; pinnis flavescente-hyalinis.

B. 7. D. 10 — 4 — 1/9. P. 3/13 ad 3/15. V. 1/5. A. 3/10. C. 27 et lat. brev.

Synon. *Dipterygonotus leucogrammicus* Blkr. Contr. Ichth. Celebes.

Habit. Macassar, in mari.

Longitudo 90‴.

Gerres abbreviatus Blkr.

Gerr. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{2}{3}$ circiter in ejus longitudine; capite subacuto breviore quam alto $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corpo-

ris; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; dorso elevato, linea dorsali angulata; linea rostro-pectorali concaviuscula; osse maxillari superiore parte conspicua ovali; ossibus suborbitalibus praeoperculoque edentulis; praeoperculo rectangulo angulo rotundato; squamis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali spina 1ª minima, 2ª longissima spina ultima plus duplo longiore tota ossea, longitudine caput aequante; pinnis pectoralibus acutis $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$, ventralibus 5 et paulo in longitudine corporis, anali emarginata spinis 2ª et 3ª crassis radiis paulo longioribus 3 in altitudine corporis, caudali profunde incisa lobis acutiusculis; colore corpore superne griseo inferne argenteo, pinnis dorsali, pectoralibus et caudali flavescente, ventralibus et anali pulchre flavo, dorsali margine superiore nigro.

B. 6. D. 9/10 vel 9/11. P. 1/14. V. 1/5. A. 3/7 vel 3/8. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Kapas* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 240‴.

Pentaprion Blkr.

Pinna dorsalis unica. Os deorsum valde protractile. Dentes maxillares tantum. Spinae anales 5. Membrana branchiostega radiis 6.

Pentaprion gerreoides Blkr.

Pentapr. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{5}$ ad $3\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; capite subacuto $4\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ circiter in longitudine capitis; praeoperculo margine inferiore denticulato; rostro convexo; linea dorsali rotundata; linea rostro-pectorali concava; squamis non ciliatis deciduis 40? p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali basi tantum squamosa valde incisa, spinis mediocribus 1ª et 2ª parvis, 3ª et 4ª longissimis capite multo brevioribus sed spinis ultimis plus duplo longioribus, parte radiosa parte spinosa humiliore; pinnis pectoralibus acutis capite longioribus; ventralibus pectoralibus plus duplo brevioribus; anali spina 1ª brevi, 2ª longissima radiis longiore; caudali profunde excisa lobis acutis; colore corpore hyalino-argenteo, pinnis hyalino-flavescente.

B. 6. D. 10/14 vel 10/15 vel 11/14. P. 1/14. V. 1/5. A. 5/13. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Hajam* Mal. Batav.

Hobit. Batavia, in marï.

Longitudo 85‴.

CHAEDODONTOIDEI.

Chaetodon oligacanthus Blkr.

Chaet. corpore disciformi, diametro dorso-ventrali $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; capite 4 circiter in longitudine corporis; linea rostro-dorsali ante oculos concava lineâ rostro-ventrali longiore; squamis lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali antice elevata angulata spina 6ª longissima, anali rotundata, pectoralibus ventralibus brevioribus; colore corpore pinnisque flavescente fasciis verticalibus rufescente-fuscis 5, 1ª oculari, 2ª operculari, 3ª et 4ª dorsoanalibus, 5ª caudali; fascia 4ª ad basin pinnae dorsalis macula rotundata nigra; 5ª ad caudam flavo annulata; fascia insuper rostro-frontali rufa; pinnis ventralibus apice nigris.

B. 6. D. 6/30. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/20. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Kepper lawut* Mal. Batav.

Habii. Batavia, ad insulas, in mari.

Longitudo 101‴.

Platax xanthopus Blkr.

Plat. corpore (absque pinnis) aeque alto ac longo, antice subsemicirculariter rotundato; rostro vix prominente convexiusculo; capite 4 et paulo in longitudine corporis, multo altiore quam longo; oculis diametro 3 in longitudine capitis; osse suborbitali oculi diametro multo humiliore; poris inframaxillaribus utroque latere 6; squamis lateribus 60 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali (aetate media) angulatis angulo rotundatis, anali dorsali humiliore; ventralibus acutis spinas anales attingentibus; pectoralibus obtusis; colore capite corporeque flavescente-griseo fasciis oculari et pectorali vix conspicuis; pinnis verticalibus griseo-viridibus nigro marginatis, pectoralibus viridibus, ventralibus pulchre flavis.

B. 6. D. 5/33. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/24. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Gampret* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 242‴.

Species *Platax Raynaldi* CV. proportionibus corporis etc. valde affinis.

Platax gampret Blkr.

Plat. corpore (absque pinnis) longiore quam alto; linea dorso-rostro-ventrali obtusangula; rostro prominente; linea rostro-frontali junioribus concaviuscula adultis concava; capite 4 circiter in longitudine totius corporis; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis; osse suborbitali ju-

nioribus oculi diametro humiliore, adultis oculi diametro altiore; poris inframaxillaribus utroque latere 4; squamis lateribus 50 ad 60 in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali junioribus maxime elongatis adultis obtusis vel rotundatis, ventralibus acutis junioribus et adultis spinas anales superantibus, pectoralibus obtusis; colore corpore junioribus flavo-fuscescente, fasciis oculari et pectorali nigris, vitta rostro-frontali pulchre rubra; pinnis ventralibus nigris, dorsali et anali basi flavo-fuscescentibus parte elongata et margine nigris, caudali basi fuscescente postice fascia transversa nigra margine posteriore rubra; adultis corpore pinnisque griseo-fuscescentibus, fasciis diffusis vel nullis, pinnis pectoralibus nigris, ventralibus nigro marginatis.

B. 6. D. 6/36 vel 5/36 vel 6/37 vel 5/37. P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 3/26 ad 3/29. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Gampret* Mal. Bat.

Habit. Batavia, in mari. — Sumanap, Maduræ orientalis, in mari (J. Schwarz).

Longitudo 360'''.

OSPHROMENOIDEI.

Trichopus striatus Blkr.

Trich. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine; capite acuto 4 in longitudine corporis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ in capitis longitudine; ossibus suborbitalibus et præoperculo angulo denticulatis; maxilla inferiore prominente; linea laterali inconspicua; squamis lateribus 28 ad 30 in serie longitudinali; pinnis dorsali brevi parte radiosa in medio totius corporis longitudinis incipiente acuta vel obtusa; caudali integra acuta; ventralibus radiis completis 1° simplici elongato pinnam caudalem subattingente, spina mediocri; anali longa acuta basi pinnæ caudalis unita; colore corpore pinnisque viridi vel viridi-fuscescente; lateribus vittis vel fasciis 2 ad 4 longitudinalibus fuscis, fascia 2^a vel 3^a oculo-caudali.

B. 6. D. 2/7 vel 3/6 ad 2/8 vel 4/7. P. 9. V. 1/5. A. 7/25 vel 7/26 vel 8/24 ad 8/26. C. 16 et lat. brev.

Synon. *Osphromenus vittatus* K. v. H. apud CV. Poiss. VII p. 289?
Ikan Tjupang Mal. Batav.
Ikan Sepat anakh Mal. Bantam.

Habit. Batavia, Serang, in fluviis.
Banjermassing, Borneo austro-orientalis, in fluviis (J. Wolff).

Longitudo 52'''.

Adn. Specimina Borneënsia omnia ad varietatem pertinent fasciis longitudinalibus nigris 4, vitta mento-operculari rubra et radiis analibus elongatis.

Betta Blkr.

Dentes maxillares ossibus intermaxillaribus et inframaxillari inserti. Palatum glabrum. Os parvum. Ossa suborbitalia et opercularia edentula. Membrana branchiostega radiis 6. Pinnae dorsalis, ventrales et analis spina unica parva, radiis ceteris omnibus articulatis flexilibus. Pinna dorsalis brevis anali longae opposita. Pinnae ventrales sub pinnis pectoralibus insertae.

Betta trifasciata Blkr.

Bett. corpore compresso subelongato, altitudine $4\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite 4 fere in longitudine corporis, superne plano; linea rostro-frontali declivi recta; lineis dorsali et ventrali leviter convexis; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis; rostro brevissimo; ore parvo, simo, dentibus parvis; ossibus opercularibus squamosis; squamis ciliatis lateribus 26 p. m. in serie longitudinali; linea laterali inconspicua; pinnis dorsali, anali et ventralibus acutis, dorsali antice in corporis parte posteriore sita; anali longitudine 3 circiter in longitudine corporis; ventralibus spina brevi, radio 1° in filum producto; pectoralibus et caudali 4 in longitudine corporis; colore corpore viridi, vittis 3 operculo-caudalibus nigris, operculis et pectore aureis; pinnis dorsali fusca, pectoralibus viridibus hyalinis, ventralibus viridibus apice et filo producto albis, caudali rubra medio coeruleo-violacea margine nigra.

B. 6. D. 1/7. P. 13. V. 1/5. A. 1/20. C. 13.

Synon. *Ikan Wadder Bettah* Javan. Ambarawa.

Habit. Ambarawa, Javae centralis, 1500' supra mare, in fluviis et paludibus.

Longitudo 42'''.

THEUTIDES.

Acanthurus pentazona Blkr.

Acanth. corpore ovali altitudine 2 fere in ejus longitudine; capite obtuso $3\frac{1}{2}$ circiter in longitndine corporis, altiore quam longo; lineis rostro-frontali et rostro-pectorali convexis; oculis diametro 3 circiter in longi-

tudine capitis; rostro obtuso; dentibus apice denticulatis; praeoperculo obtusangulo angulo rotundato; genis et pectore oblique striatis; squamis parvis; spina caudali parva; pinna dorsali spinis 2ª crassa ceteris multo longiore 1ª et ultima brevissimis, parte radiosa valde humili; pinnis pectoralibus longitudine caput æquantibus, ventralibus capite brevioribus, anali spina 2a ceteris longiore crassa parte radiosa corpore plus quadruplo humiliore, caudali truncata; colore corpore pinnisque flavescente, fasciis transversis 5 nigricantibus, 1ª oculari, 2ª dorso-pectorali, 3ª, 4ª et 5ª dorso-analibus.

B. 5. D. 9/21. P. 2/12. V. 1/5. A. 3/21. C. 16 et lat. brev.

Synon. *Ikan Bronang-bronang* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 29'''.

EENIGE AANTEEKENINGEN

OMTRENT DE

CYCAS CIRCINALIS L.

DOOR

J. E. TEIJSMAN.

In eene brochure, door den hoogleeraar W. H. de Vriese te Leiden uitgegeven en in het Nederlandsch Kruidkundig Archief 2de dl. 2de st. geplaatst, wordt melding gemaakt, van de door mij aan hem toegezonden opgaven der verhoogde temperatuur in de mannelijke bloem of bloeikof der Cycas circinalis L. (Pakoe hadji), ook wel, doch verkeerdelijk Panawar Djambi genaamd, welke naam ook aan de Cycas revoluta Thnb., die nog al dikwijls in tuinen te Batavia voorkomt, gegeven wordt. De echte Panawar Djambi is echter eene varensoort (Cybotium glaucescens), die in het rijk van Djambi op Sumatra gevonden wordt, van waar eenige levende exemplaren in der tijd, door den Resident van Palembang, baron de Kock, aan den plantentuin alhier zijn toegezonden.

Daar ik nu weder de gelegenheid had, om deze waarnemingen voort te zetten, en dezelve welligt ook hier te lande voor sommige liefhebbers eenige waarde hebben, heb ik het genoegen, de waarnemingen van vijf dergelijke bloeikolven hierbij mede te deelen.

De hierbij ontbrekende No. 1 en 2 zijn in de hiervoren bedoelde brochure, reeds door den hoogleeraar W. H. de Vriese gepubliceerd, weshalve ik de thans geobserveerde onder No. 3-7 genoteerd heb.

Deze resultaten zijn verkregen van twee boomen, waarvan

op de eene onder No. 3 een bloem, en op de andere onder No. 4-7 vier bloemen zijn waargenomen, daar deze laatste vier takken of liever toppen heeft, beginnende de hoofdstam zich op ruim een voet van den grond in meerdere stammen te verdeelen, welke ieder eene bloeikolf gedragen hebben.

Hierbij is nog aan te merken, dat deze laatste boom korten tijd voor de opening der schubben, met eene groote kluit aarde is verplant geworden (ten einde de waarnemingen gemakkelijker te maken) zonder dat de warmteverhooging hierdoor in het minste is onderdrukt geworden.

Deze warmteverhooging ontwikkelt zich niet, voordat de schubben, waaruit de bloeikolf is zamengesteld, zich openen, om het zich daartusschen bevindende stuifmeel, ter bevruchting der vrouwelijke bloemen, te kunnen uitlaten, zoodat er dan gemakkelijk eene kleine thermometer ingeschoven kan worden.

Soms wordt eerst eenige dagen na die opening der schubben verhoogde warmte merkbaar, zooals in No. 3. Bij anderen geschiedt dit ook wel dadelijk na de opening der schubben, zooals in No. 4 tot 7 plaats had.

Reeds lang voordat de schubben der bloeikolf zich geopend hebben, verspreidt zij eenen sterken, eigenaardigen, niet zeer aangenamen reuk, welke ook bij de vrouwelijke bloem wordt waargenomen.

Zoodra de schubben geopend zijn en het stuifmeel wordt uitgestort, vertoont zich eene menigte kleine bijen (Tuhwul genaamd), die op dit stuifmeel azen, of wel dit tot het bouwen hunner cellen bezigen, hoewel het niets wasachtigs schijnt te bevatten.

De sterkste warmteontwikkeling, welke door professor W. H. de Vriese op den middag, en door den heer Hasskarl alhier des morgens ten zes ure, in de bloem der Colocasia odorata Brgn. is waargenomen, zien wij hier bij Cycas circinalis L. des avonds van 6 tot 10 uren plaats grijpen, welke laatste tijdstippen ook bij de Amorphophallus campanulatus Bl. de hoogste warmte aantoonen, zooals nader blijken zal, uit mijne

dienaangaande aan den hoogleeraar W. H. de Vriese medegedeelde waarnemingen.

Ik laat hier nog volgen eene opgave van de grootte des booms, op welken de waarnemingen sub No. 4 tot 7 hebben plaats gehad, benevens die der bladeren en bloeikolven, berekend in Rijnl. maat.

Lengte van den stam, van de aarde tot het begin der hoogststaande bloeikolf . . .	5 voet.		
Omtrek van den stam beneden zijne verdeeling	5	„	4 duim.
Hoogte van den stam met de bladeren .	13	„	6 „
Lengte der gevinde bladeren . .	9	„	6 „
„ „ bloeikolf no. 4, 1 voet 7 dm. omtrek	1	„	7 „
„ „ „ „ 5, 1 „ 2 1/4 „ „	1	„	1 3/8.
„ „ „ „ 6, 1 „ 9 „ „ „	1	„	9 „
„ „ „ „ 7, 2 „ 2 1/2 „ „	1	„	7 3/4.

Waarnemingen van warmteontwikkeling in de mannelijke bloemen van Cycas circinalis, gedaan in s' Lands Plantentuin te Buitenzorg.

No. III.

Dag.	*Tijd van den dag.*	*Uur.*	*Graden Cels. in de bloem.*	*Graden Cels. in de vrije lucht.*
1850.				
23 Julij.	's namiddags	6	32	27
„ „	's avonds	10	29	24
24 „	's morgens	6	31	22
„ „	„	12	37	31
„ „	's namiddags	6	39	26½
„ „	's avonds	10	39	25
25 „	's morgens	6	31	23
„ „	„	12	35	31½
„ „	's namiddags	6	36	27
„ „	's avonds	10	34	24
26 „	's morgens	6	25	24

Dag.	*Tyd van den dag.*	*Uur.*	*Graden Cels. in de bloem.*	*Graden Cels. in de vrye lucht.*
1850.				
26 Julij.	's morgens	12	30½	32
„ „	's namiddags	6	32½	27
„ „	's avonds	10	29	23
27 „	's morgens	6	21	24
„ „	„	12	30	32
„ „	's namiddags	6	32	27
„ „	's avonds	10	29	24
28 „	's morgens	6	23	23
„ „	„	12	29	32
„ „	's namiddags	6	32	27
„ „	's avonds	10	26	25
29 „	's morgens	6	21	21
„ „	„	12	28½	31
„ „	's middags	6	30	27
„ „	's avonds	10	25	25

No. IV, V, VI, VII.

Dag.	*Tyd van den dag.*	*Uur.*	*Graden in de bloem.* No. 4.	No. 5.	*Graden vr. lucht.*
6 Aug.	's avonds	6	34	32	26
„ „	„	9	31	31	25
7 Aug.	's morg.	6	26	25	21
„ „	„	12	32	30	30
„ „	's namid.	6	35	33	25½
„ „	's avonds	9	33	31	23
„ „	's nachts	12	31	29	22
8 Aug.	's morg.	6	29	26½	21
„ „	„	12	31½	30	29½
„ „	's namid.	6	36	33	24
„ „	's avonds	9	34	32	24
9 Aug.	's morg.	6	29½	28	21
„ „	„	12	35½	32	30½
„ „	's namid.	6	37	34	27
„ „	's avonds	9	34½	32	23
„ „	's nachts	12	30	29	22

Dag.	Tijd van den dag.	Uur.	Graden in de bloem. No. 4.	No. 5.	No. 6.	No. 7.	Graden vr. lucht.	
10 Aug.	's morg.	6	30	27			21	
„ „	„	12	35	32			30	
„ „	's namid.	3	36	34			30	
„ „	„	6	35	34			25	
„ „	's avonds	9	33½	30			24	
11 Aug.	's morg.	6	28	26			20	
„ „	„	12	33	31			31	
„ „	's avonds	6	35	33			27	
„ „	„	9	31½	30	31			
12 Aug.	's morg.	6	27	26	28		22	
„ „	„	12	33	31	30		29	
„ „	's namid.	3	34	32	32		28	
„ „	„	6	30	29	30		23½	Regen.
„ „	's avonds	9	29	28	29		23½	
13 Aug.	's morg.	6	26	25	26½		22	
„ „	„	9	28	27	27		25	
„ „	„	12	30½	30	30		27½	
„ „	's namid.	3	30	30	32		28	
„ „	„	6	29		33		24½	
„ „	's avonds	9	26		33	28	23½	
14 Aug.	's morg.	6	23		29	25	21	
„ „	„	9	26		29	25	23½	
„ „	„	12	30		32	30	31	
„ „	's namid.	3	32		36	33	31½	
„ „	's namid.	6	30		38	35	27	
„ „	„	9	29		35	34	25½	
15 Aug.	's morg.	6	24		30	26	21½	
„ „	„	12	30		33	33	31½	
„ „	's namid.	3	31		33	36	30½	
„ „	„	6	27		31	32½	22½	Regen en
„ „	's avonds	9	26		31	33	23	[donder.
16 Aug.	's morg.	6	24		27	30	21½	
„ „	„	12	30		32	34	30½	
„ „	's namid.	3	30		33	39	30	
„ „	„	6	29		35	38	26½	
„ „	's avonds	9	26		32	33	25	
17 Aug.	's morg.	6	22		28	28	21	
„ „	„	12	29		31	33	28½	
„ „	's namid.	3	30		33	37	30	
„ „	„	6	28½		32	37	27	
„ „	's avonds	9	25		32	32	23	

Dag.		*Tijd van den dag.*	*Uur.*	*Graden in de bloem.*			*Graden vr. lucht.*	
				No. 4.	No. 6.	No. 7.		
18	Aug.	's morg.	6	22	27	26	21½	
„	„	„	12	29	31	32	30½	
„	„	's namid.	3	31	34	36	29	
„	„	„	6	30	33	36	27	
„	„	's avonds	9	27	31	33	24	
19	Aug.	's morg.	6	24	27	29	21½	
„	„	„	12	29	30	34	31	
„	„	's namid.	3	30	33	36	31	
„	„	„	6	29	30	34	31	Regen en
„	„	's avonds	9	26	29	30	22	[donder.
20	Aug.	's morg.	6	23	24	25	20½	
„	„	„	12	29	28	29	29½	
„	„	's namid.	3	30	30	32	29	
„	„	„	6	27	30	31	34	Regen.
„	„	's avonds	9	29	28	29	21	
21	Aug.	's morg.	6	22	22	23	20	
21	Aug.	's morg.	12	28	27	28	29½	
„	„	's namid.	3	30	30	30	29	
„	„	„	6	27	27	30	23	Regen.
„	„	's avonds	9	25	25	28	22	
22	Aug.	's morg.	6	22	22	23	20½	
„	„	„	12	28	28	28	28½	
„	„	's namid.	3	29	30	30	28½	
„	„	„	6	28	28	31	26½	
„	„	's avonds	9	25	25	26	22	Regen.
23	Aug.	's morg.	6	24	24	24	21½	
„	„	„	12	28	27	29	28½	
„	„	's namid.	3	28	29	31	28	
„	„	„	6	26	28	29	22½	Regen.
„	„	's avonds	9	26	26	26	23	
24	Aug.	's morg.	6	24½	25	23	21	
„	„	„	12	29	29	29	29	
„	„	's namid.	3	28	28	29	29	
„	„	„	6	29	29	30	26	
„	„	's avonds	9	26	26	27	23	
25	Aug.	's morg.	6	25	24	24	20½	
„	„	„	12	28	28	28	28	
„	„	's namid.	3	29	29	30	28	
„	„	„	6	29	29	31	27	
„	„	's avonds	9	27	26	28	23	
26	Aug.	's morg.	6	22	24	22	21	
„	„	's avonds	6	[illegible]	27	30	27	
27	Aug.	's morg.	6	[illegible]	24	23	22	

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

EENIGE OP JAVA VOORKOMENDE MINERALE WATEREN.

DOOR

P. J. MAIER.

(*Vervolg van Dl. I, pag.* 61).

Het minerale water te Gebangan.

Van deze minerale bron, hare ligging enz. is gewag gemaakt in het Natuur- en Geneeskundig Archief van N. I. 1e jaargang pag. 152 en 333 en 3e jaarg. pag. 495.

Het water komt op 4 plaatsen te voorschijn uit trachietconglomeraat in een klein bekken van ongeveer $3\frac{1}{2}$ voeten diepte en $1\frac{1}{2}$ voet lengte en breedte; men herkent deze plaatsen aan de gasblaasjes, welker ontwikkeling aldaar schoon waar te nemen is, wanneer men de wel ledig geschept heeft. Dit gas bestaat uit koolzuur met uiterst weinig zwavelwaterstof.

Door eenen boven deze holte uitstekenden tamelijk grooten steen van trachietconglomeraat en door de wijze van vorming dezer holte, kunnen zich de enkele gasblaasjes verzamelen en meer met elkander oprijzen, waardoor het minerale water in de bron van tijd tot tijd hier en daar een zwak opborrelend aanzien heeft.

Boven deze natuurlijke holte is een rond bekken gemaakt tot verzameling van het minerale water en met trachietsteenen omringd. De grootste diepte en breedte van dit bekken bedraagt

ongeveer 5 voeten. Het water, zijnen hoogsten stand bereikt hebbende, is tot op $3^{1}/_{2}$ voeten van boven af in dit bekken gestegen. Hooger kan het niet rijzen, aangezien het opkomend water afvloeit door eene onderaardsche opening. Deze hoogste stand kenmerkt zich door eenen geelachtigen ring, die zich eenige duimen breed om de omringende trachietsteenen aanzet. In de bron is het water gedeeltelijk bedekt met een glinsterend vliesje, dat afgenomen en tusschen de vingers gewreven, zich als een geelachtig, eenigzins zandachtig praecipitaat vertoont en uit *kieselaarde*, *koolzure kalkaarde*, *koolzure bitteraarde* en eenig *ijzeroxijde* bestaat;— ligchamen, die zich uit het water afgezet hebben onder verlies van koolzuur, waarin zij oorspronkelijk in het water opgelost waren.

Bij mijne aankomst te Gebangan stond het water in de bron op den hoogsten stand. Bij het ledig scheppen vond men eene hoeveelheid van 1050 Ned. kannen. De dagelijksche hoeveelheid water, die de bron opleverde, bedroeg gemiddeld 500 Ned. kannen.

De temperatuur van het water verschilde tusschen 76,6° en 77,2° F, dus een verschil tusschen het maximum en minimum van 0,6° F. Ook de soortelijke zwaarte is niet standvastig, want zij varieerde tusschen 1,0011 en 1,0133. De grootste soortelijke zwaarte beantwoordt aan de laagste temperatuur, zoo dat de temperatuur naar mate het minerale water met gewoon water verslapt is, hooger wordt. — Het soortelijk, gewigt van onvermengd mineraalwater kan misschien als 1,0133 aangenomen worden bij eene temp. van 76,6° F. — Het minerale water in de bron is dus meestal verslapt met gewoon water, hetwelk echter door eene meer doelmatige begrenzing der bron is te voorkomen. Bij het bouwen van eenen ringmuur om en van een afdak boven de bron schijnt men weinig op hare doelmatige begrenzing gelet te hebben. Bij hevige regens wordt het water zoodanig verslapt, dat er 2, 3 en meer dagen noodig zijn, om het water weder op een gemiddeld soortelijk gewigt te brengen. De smaak van het water is zoutachtig bitter, iets pekachtig; de reuk ei-

genaardig en moeijelijk te beschrijven. Wanneer het water eenigen tijd in een ligt bedekt glas gestaan heeft, dan komt de zoogenoemde jodiumachtige reuk zeer merkbaar te voorschijn. Het water in een glas gevuld, parelt uiterst weinig. Het is niet geheel helder, aangezien een zeer fijn witachtig praecipitaat daarin verdeeld is. Blijft het eenigen tijd staan, dan zet het praecipitaat zich af, dat wit, eenigzins geelachtig van kleur is. Spoediger heeft dit plaats, wanneer het water gedurende eenigen tijd gekookt wordt, waarbij zich in het begin eenige gasblaasjes ontwikkelen.

Blaauw lakmoespapier kreeg eenen roodachtigen schijn, wanneer het eenigen tijd in de wel gehouden werd. Het papier droog geworden zijnde, is echter van dat roodachtige niets meer te zien.

Ammonia en murias calcis bij het water gevoegd, doen een eenigzins korrelig praecipitaat ontstaan van eene witte een weinig geelachtige kleur. Dit praecipitaat op een filtrum verzameld en goed gewasschen zijnde, bruiste op met zoutzuurhoudend water.

Met amijlumpap en jodiumtinktuur kon men de aanwezigheid van eenig zwavelwaterstofgas ontdekken.

Het water uitgedampt zijnde gaf een wit, hier en daar geelachtig zout, hetwelk na gloeijen graauw wordt door verkoling van de daarin bevatte organische zelfstandigheden.

Onderzoek van het gekookt en gefiltreerd water.

Met salpeterzuur behandeld, bleef het helder. Er had geene ontwikkeling van koolzuurgas plaats. Na bijvoeging van salpeterzuur zilveroxijde ontstond een praecipitaat van chloor- en joodzilver.

Met chloorpalladium werd joodpalladium gevormd, dat zich na eenigen uren als een zwart praecipitaat afzette.

Eene hoeveelheid water tot kristalvorming uitgedampt, de moederloog met amijlumpap en chloorwater behandeld, gaf eene verbinding van jodium met amylum. Na bijvoeging van meer chloorwater verdween de blaauwe kleur dezer verbinding

en het amylum werd hier en daar vuurgeel gekleurd;— sporen van bromium (1).

Met salpeterzuur en salpeterzure barietaarde behandeld, werd een spoor zwavelzure barietaarde gevormd; proeven tot opsporing van phosphorzuur en salpeterzuur bleven zonder gevolg.

Murias ammoniae en oxalas ammoniae bij het gekookte water gevoegd, gaven oxalas calcis. De hiervan afgefiltreerde vloeistof met phosphas ammoniae en ammonia behandeld, gaf phosphas magnesiae et ammoniae.

Het water met barietwater gekookt, gefiltreerd, met carbonas ammoniae behandeld, gefiltreerd, de vloeistof uitgedampt, het verkregen zout gegloeid, gaf een zout, dat in de binnenste vlam voor de blaasbuis gehouden de buitenste geel kleurde. Dit zout, in weinig water opgelost, met chloorplatina behandeld, de vloeistof bij zacht vuur bijkans tot droogwordens toe uitgedampt en met wijngeest behandeld zijnde, vormde zich chloorplatina chloorpotassium.

Noch ammonia noch lithiona konden opgespoord worden.

Onderzoek van het gedurende het koken afgezette præcipitaat.

Met zoutzuurhoudend water overgoten, ontwikkelt het eenig koolzuur en kieselaarde blijft onopgelost. De oplossing met eenig salpeterzuur gekookt, met ammonia en zwavelammonium

---

(1) Eene schoone en gemakkelijke proef ter opsporing van chlorium, jodium en bromium in minerale wateren in het algemeen is deze: „Op een omgekeerd wijnglas giete men eenige droppels moederloog en vermenge deze met wat stijfsel; hierna schroeve men fijne platinadraadjes aan de anode en kathode van een' electromagnetischen rotatietoestel en leide deze draadjes in de moedeloog zoodanig, dat ze elkander niet raken. Brengt men nu den rotatietoestel in werking, dan ontwikkelt zich rondom het platinadraadje der anode, chlorium, jodium en bromium; het jodium vormt het eerst de verbinding van hetzelve met amylum, kenbaar door hare kleur; naderhand verdwijnt deze kleur door een overmaat van ontwikkeld chlorium en eindelijk is het gevormd broomamylum door zijne eigenaardige kleur gemakkelijk te herkennen.

behandeld zijnde, vormde eene hoeveelheid zwavelijzer. In het filtraat van dit zwavelijzer kon slechts eene kleine hoeveelheid kalkaarde en eene nog kleinere hoeveelheid bitteraarde gevonden worden.

Quantitatieve analyse. Mineraalwater van 1,0115 soortgewigt.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

263,388 grm. water gaven 4,009 grm. vaste deelen.

100 grm. water 1,5221 grm.; met gedestilleerd water bleven 0,013 grm. onoplosbare deelen

= 0,00494 ten honderd water en bij gevolg oplosbare deelen
= 1,51716 „ „ „

1,52210

2. *Bepaling van het Chloor- en Joodzilver.*

263,388 grm. water gaven 9,776 grm. chloor en joodzilver.
100 grm. water 3,71164 grm.

3. *Bepaling van het Jodium.*

197,808 grm. water gaven 0,015 grm joodpalladium (toen nog bij 100° C. gedroogd), beantwoordende aan 0,010542 grm. jodium.

100 grm. water dus 0,00533 grm. jodium.

4. *Bepaling van het Chlorium.*

Volgens 3 bevatten 100 grm. water 0,00533 grm. jodium, gevende 0,009889 grm. joodzilver.

De geheele hoeveelheid van het chloor en joodzilver voor 100 grm. water bedraagt volgens 2 = 3,71164 grm.

Het joodzilver hiervan afgetrokken, blijven 3,70175 grm. chloorzilver, beantwoordende aan 0,91324 grm. chlorium.

5. *Bepaling van het Chloorcalcium.*

263,388 grm. water gekookt, gefiltreerd, het filtraat met murias ammoniae en oxalas ammoniae behandeld, gaven oxa-

las calcis, door gloeijen 0,153 grm. koolzure kalkaarde gevende.

100 grm. water beantwoorden aan 0,058089 grm. koolzure kalkaarde, of aan 0,064316 grm. chloorcalcium, bestaande uit
0,040748 grm. chlorium en
0,023568 „ calcium.

6. *Bepaling van het Magnium.*

Uit het filtraat van het oxalas calcis (5) verkreeg men phosphorzure bitteraarde-ammonia, door gloeijen 0,181 grm. phosphorzure bitteraarde gevende.

100 grm. water beantwoorden aan 0,06872 grm.; bevattende tende 0,01545 grm. magnium.

7. *Bepaling van het Joodmagnium.*

In 100 grm. water zijn 0,00533 grm. jodium, gevende
met 0,000534 „ magnium

0,005864 grm. joodmagnium.

8. *Bepaling van het Chloormagnium.*

100 grm. gekookt en gefiltreerd water bevatten 0,01545 grm. magnium; hiervan is aan het jodium gebonden 0,00053 grm.; afgetrokken, blijft over 0,01492 grm. magnium, met 0,041707 grm. chlorium, 0,056627 grm. chloormagnium gevende.

9. *Bepaling van het Chloorpotassium.*

263,388 grm. water op bekende wijze met chloorplatina behandeld, gaven 0,200 grm. chloorplatina-chloorpotassium.

100 grm. water geven dus 0,075934 grm.; beantwoordende aan 0,023207 grm. chloorpotassium, bestaande
uit 0,011015 grm. chlorium
0,012192 „ potassium.

10. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De geheele hoeveelheid chlorium in 100 grm. water is vol-

gens 4 = 0,91324 grm. Hiervan is gebonden:
0,04171 grm. aan het magnium
0,04075 „ „ „ calcium
0,01101 „ „ „ potassium

0,09347 grm. en afgetrokken van de geheele hoeveelheid chlorium, blijft 0,81977 grm., beantwoordende aan 1,35852 grm. chloorsodium.

11. *Bepaling der Kieselaarde.*

263,388 grm. water met eenig zoutzuur tot droogwordens toe uitgedampt en met zoutzuurhoudend water opgenomen, gaven 0,007 grm. kieselaarde.

100 grm. water. 0,00266 grm.

12. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

De in water onoplosbare deelen der vaste deelen van 263,388 grm. water, met zoutzuur houdend water behandeld, gaven een filtraat, waaruit de kalkaarde op bekende wijze door oxalas ammoniae gepraecipiteerd werd. De hoeveelheid van het oxalas calcis was echter al te klein, om door gloeijen in koolzure kalkaarde te worden overgebragt. Deze is uit het oxalas calcis berekend en bedraagt 0,0045 grm. aan gewigt.

100 grm. beantwoorden dus aan 0,00171 grm. koolzure kalkaarde, bevattende 0,000745 grm. koolzuur.

13. *Bepaling der Koolzure magnesia met eenig IJzeroxijde.*

De in water onoplosbare deelen der vaste deelen in 100 grm. water zijn 0,004944 grm.; Hiervan bedraagt de kieselaarde
0,00266 grm. en de koolzure kalkaarde
0,00171 „

0,00437 „ en afgetrokkken, blijft 0,00057 grm. koolzure magnesia met eenig ijzeroxijde.

14. *Bepaling van het Koolzuur.*

197,808 grm. water met ammonia en murias calcis behandeld, gaven koolzure aarde, wegende 0,110 grm.

Hiervan verloren 0,100 grm. na behandeling met zoutzuur 0,039 grm. koolzuur; dus 0,110 grm. = 0,0429 grm.

100 grm. water bevatten dus 0,021688 grm. koolzuur.

15. *Bepaling van het Zwavelwaterstofgas.*

Voor 2900, grm. water had men 0,013 grm. jodium noodig, hetwelk aan 0,001754 grm. zwavelwaterstofgas beantwoordt.

100 grm. water bevatten dus 0,000061 grm.

Resultaat.

100 grm. mineraalwater van 1,0115 soort. gew. bevatten grm.:

Chloorpotassium	0,023207
„ sodium	1,358520
„ calcium	0,064317
„ magnium	0,056627
Jood „	0,005864
Koolzure kalkaarde	0,001710
„ magnesia	0,000570
Kieselaarde	0,002660
Zwavelzure kalkaarde	Sporen.
Broom magnium	„
Koolzuur ijzerprotoxijde	„
Org. zelfstandigheid	„
Totaal der vaste deelen	1,513475
Vrij koolzuurgas	0,021688
Zwavelwaterstofgas	0,000061
Totaal	1,535224

Het vrij koolzuur is met ongeveer 0,001 grm. te hoog vermeld, aangezien het koolzuur, bevat in de koolzure kalkaarde, de koolzure magnesia en hetgeen gebonden is aan het ijzer-

protoxijde van de totale hoeveelheid vrij koolzuur behoort afgetrokken te zijn.

Het minerale water van Gebangan heeft groote overeenkomst met dat van Assinan en kan tot hetzelfde einde gebezigd worden, hetwelk boven breedvoeriger vermeld is. Wat het jodium gehalte aangaat, komen beide bronnen bijkans overeen.

De hoeveelheid water, die Gebangan bij mijn vertrek opleverde, bedroeg ongeveer het zesde gedeelte der hoeveelheid, die de twee bronnen te Assinan opleveren. Het is echter zeer waarschijnlijk, dat de hoeveelheid water te Gebangan aanmerkelijk vermeerderd kan worden, wanneer de bron doelmatiger uitgegraven en de wel beter omringd zal zijn, hetwelk geschieden kan zonder gevaar voor het verlies van het water. In de onmiddelijke nabijheid der bron vindt men bij het graven in den grond eene kleiaarde, bijkans geheel overeenkomende met die, waaruit het minerale water te Assinan te voorschijn komt. En hierin dient het water gezocht te worden.

Gebangan's water is door den hoogleeraar Mulder en door Dr. Fresenius onderzocht; de uitkomsten der analysen zijn de volgende geweest:

	Mulder (1)	Fresenius (2)
100 grm. water bevatten	grm.	grm.
Chloorpotassium . . .	0,0220	0,06310
„ sodium . . .	1,6918	1,23690
„ calcium . . .	0,0720	0,06150
„ magnium . . .	0,0494	0,05253
Jood „ . . .	0,0078	0,00538
Kieselaarde	0,0035	0,00240
Zwaverzure kalkaarde		sporen.
Chloorammonium		idem
Broommagnium		idem
Org. stof	sporen	idem
Totaal	1,8465	1,42181

(1) Gebangan's water eene jodium houdende watersoort van Neêrlandsch Indië. Rotterdam 1845 en Natuur- en Geneesk. Archief 2de Jaarg. 4de aflev. pag. 694.

(2) Natuur- en Geneeskundig Archief 1ste Jaarg. 2de aflev. pag. 335.

De directe bepaling der vaste deelen heeft bij den heer Mulder 1,814 ten honderd gegeven en bij den heer Fresenius 1,466 ten honderd; het soortelijk gewigt van het water was bij den heer Mulder 1,013 bij 63,5° F., en bij den heer Fresenius 1,0105.

Alle analysen van het Gebangansche water hebben tot dus verre met door gewoon water verslapt mineraal water plaats gehad, aangezien het soortelijk gewigt van onvermengd mineraal water ten minste 1,0133 bedraagt bij eene temperatuur van 76,6° F. Evenwel is de verhouding der bestanddeelen onder elkander voldoende bekend.

Het Minerale water te Njonno.

Na afloop van het onderzoek der minerale bronnen te Pelantoengan, Gebangan en Assinan begaf ik mij in December 1846 over Samarang naar de modderwel te Bledoek (Koewoe), ten einde aldaar het minerale water, dat in deze modderwel gevormd wordt, te onderzoeken. Als bijzonder belangrijk was dit water opgegeven, omdat door de inlanders aldaar in een groot aantal bamboezen goten door vrijwillige uitdamping in de lucht eene vrij groote hoeveelheid keukenzout bereid wordt. Men kon vermoeden, dat in de overblijvende moederloog van dit water belangrijke bestanddeelen aanwezig zijn konden. Van Samarang begaf ik mij naar Poerwodadi en van daar in oostelijke rigting naar Bledoek.

Alvorens ik echter deze plaats bereikte, werd mij bij de poststation Plesso (distrikt Selo, residentie Soerakarta) 6 palen oostelijk van Poerwodadi een mineraal water aangewezen, dat ½ paal van daar in de rijstvelden gevonden en door de inlanders *Njonno* genoemd wordt.

De smaak van dit water in sterk zoutachtig alkalisch en de reuk zwavelwaterstofgasachtig; soortelijk gewigt bij 28° C. = 1,0265; reactie alkalisch. Met zoutzuur behandeld, ontwikkelt het water koolzuurgas; gekookt, blijft het onveranderd helder.

Met ammonia en phosphorzure ammonia behandeld, vormde zich eene zeer kleine hoeveelheid van phosphorzure bitteraarde ammonia.

Het water, tot kristalvorming uitgedampt, gaf kleine, witte kristallen, gedeeltelijk van kubieken vorm; tot droogwordens toe uitgedampt en op platinadraad in de buitenste vlam gehouden, verkreeg men eene waterheldere parel, die, in de binnenste vlam gebragt, de buitenste geel kleurde. Na bekoeling was de parel wit, dof en met vele kleine scheurtjes voorzien.

Het zout trok spoedig vochtigheid uit de lucht aan; gegloeid zijnde, werd het eenigzins donkerder van kleur en nu met zoutzuur houdend water behandeld, bleven sporen van kiezelaarde terug, bevattende eenige verkoolde organische zelfstandigheden.

Zoutzure barietaarde gaf in het water een wit praecipitaat van koolzure barietaarde met sporen van zwavelzure barietaarde.

Met salpeterzuur zuur gemaakt, gaf het water, na met salpeterzuur zilveroxijde behandeld te zijn, chloorzilver, geheel oplosbaar in ammonia.

Met chloorpalladium bleef het met zoutzuur verzadigde water helder. Slechts sporen eener bruinachtige kleur kwamen te voorschijn; met amylumpap en chloorwater werd eene ligte violette kleur gevormd; na bijvoeging van meer chloorwater, bleef de vloeistof helder.

Cyaanijzerpotassium was zonder reactie op het water.

Proeven tot opsporing van potassa, ammonia en van phosphorzuur, bewezen de afwezigheid dezer ligchamen.

QUANTITATIEVE ANALYSE.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

71 grm. water uitgedampt, gaven zout 2,491 grm.
100 grm. water 3,5085 grm.

2. *Bepaling van het Chlorium.*

110,485 grm. water gaven 8,520 grm. chloorzilver, bevattende 2,09747 grm. chlorium.

100 grm. water 1,89844 grm.

3. *Bepaling der Koolzure soda.*

100,52 grm. water met ammonia en murias barijtae behandeld, het præcipitaat gewasschen en met zoutzuurhoudend water opgenomen, gefiltreerd, en bij het filtraat zwavelzure soda oplossing gevoegd zijnde, verkreeg men 0,85 grm. gedroogde zwavelzure barietaarde, beantwoordende aan 0,3882 grm. watervrije koolzure soda.

100 grm. water gaven dus 0,386192 grm.

4. *Bepaling van het Chloormagnium.*

85,8 grm. water gaven 0,012 phosphorzure bitteraarde-ammonia, of 0,00545 phosphorzure bitteraarde, bevattende 0,001999 grm. bitteraarde.

100 grm. water dus 0,00233 grm.; beantwoordende aan 0,00542 grm. chloormagnium, waarin 0,003992 grm. chlorium.

5. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De geheele hoeveelheid chlorium in 100 grm. water is
= 1,89844 grm. en gebonden aan het magnium
is = 0,00399 „ blijft over

1,89445 „ hetwelk 3, 13944 grm. chloorsodium geeft.

Resultaat.

100 grm. water bevatten	grm.
Koolzure soda (watervrij) . . .	0,386192
Chloorsodium	3,13944
Chloormagnium	0,00542
Joodmagnium	Sporen.
Zwavelzure soda	idem.
Kieselaarde	idem.
Org. zelfstandigheden	idem.
Zwavelwaterstofgas	idem.
Totaal . .	3,531052

De direkte bepaling der vaste deelen, gaf 3,5085 grm.

Het water der modderwellen te Koewoe.

11 palen oostelijk van de poststation Plesso ligt Bledoek en ½ paal van daar de dessa Koewoe, behoorende tot het distrikt Kradenan, afdeeling Grobogan.

De hier voorkomende modderwel heeft Dr. P. Bleeker in het Tijdschrift voor Neêrlandsch Indië jaarg. 1850. dl. I p. 31 beschreven. De gassen, die den modder tot eene zekere hoogte opheffen, zinken, na den modder doorbroken te hebben, wederom naar beneden en blijven deels op de oppervlakte der modderwel zweven. Volgens eenige op de plaats in het werk gestelde proeven bestaan deze gassen voornamelijk uit koolwaterstofgas, koolzuurgas, zeer weinig zwavelwaterstofgas en uit waterdamp.

Het mineraalwater, dat uit deze modderwel te voorschijn komt, is eenigzins witachtig troebel, wordt echter na korten tijd geheel helder en heeft eene naauwelijks zigtbare alkalische reactie. Tot kokens toe verhit, blijft het helder. Soortelijk gewigt bij 28° C. = 1,0218; smaak sterk zoutachtig en tevens eenigzins bitter. Reuk zwavelwaterstofgasachtig.

Het water, tot kristalvorming uitgedampt, gaf schoone witte kristallen grootendeels van kubieken vorm, welke voor de blaasbuis de buitenste vlam geel kleurden. De moederloog met amylumpap en chloorwater behandeld, gaf sporen van joodamylum, zonder de aanwezigheid van broomamylum aan te duiden.

Koolzure soda bij het water gevoegd, gaf een wit præcipitaat. Oxalas ammoniae verhield zich evenzoo. Oxalas ammoniae in genoegzame hoeveelheid bij het water gevoegd, gefiltreerd, de vloeistof met ammonia en phosphas ammoniae behandeld, gaf phosphas magnesiae et ammoniae.

Ammonia bij het water gevoegd, gaf een præcipitaat, oplosbaar in overmaat van murias ammoniae.

Cyaanyzerpotassium is zonder reactie op het water.

Het water met barietwater en vervolgens met koolzure ammonia behandeld, gaf eene vloeistof, welke op bekende wijze met oplossing van chloorplatina, chloorplatina - chloorpotassium vormde.

Nitras argenti gaf in het water veel chloorzilver.

Barietzouten waren zonder reactie.

Eenig water uitgedampt, het overgebleven zout gegloeid (waarbij het eenigzins donkerder gekleurd werd) en in zoutzuurhoudend water opgenomen zijnde, bleven sporen van kieselaarde achter.

Het water bevat dus, *Potassium*, *Sodium*, *Calcium*, *Magnium*, *Chlorium*, sporen van *Jodium*, *Kieselaarde*, en *Org. zelfstandigheden.*

QUANTITATIEVE ANALYSÈ.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

122 grm. water uitgedampt, gaven 3,54 grm. zout.

100 grm. water 2,9017 grm.

2. *Bepaling van het Chlorium.*

109,665 grm. water gaven 7,853 grm. chloorzilver.

100 grm. water 7,1609 grm., bevattende 1,76662 grm. chlorium.

3. *Bepaling van het Chloorcalcium.*

110 grm. water met murias ammoniae en oxalas ammoniae behandeld, gaven 0,208 grm. oxalas calcis, bij 30° C. gedroogd. Hiervan gaven 0,176 grm. door gloeijen 0,102 grm. koolzure kalkaarde; dus 0,208 grm. = 0,1205 grm.

100 grm. water beantwoorden dus aan 0,10959 grm. koolzure kalkaarde, of aan 0,121335 grm. chloorcalcium, bevattende 0,076874 grm. chlorium.

4. *Bepaling van het Chloormagnium.*

Het filtraat van het oxalas calcis (3) met ammonia en phosphas ammoniae behandeld, gaf 0,148 grm. phosphas magnesiae et ammoniae.

Hiervan gaven 0,130 grm. door gloeijen 0,059 grm. phosphoszure magnesia = 45,384 ten honderd; dus 0,148 grm. = 0,06717 grm., bevattende 0,024631 grm. magnesia.

100 grm. water bevatten 0,022392 grm. magnesia, gevende 0,052091 grm. chloormagnium, waarin 0,038366 grm. chlorium.

5. *Bepaling van het Chloorpotassium.*

Uit 100, grm. water verkreeg men op bekende wijze 0,022 grm. chloorplatina-chloorpotassium; beantwoordende aan 0,00673 grm. chloorpotassium of 0,003194 grm. chlorium.

6. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De geheele hoeveelheid chlorium in 100 grm. water is 1,76662 grm. Gebonden aan het potassium is 0,003194 grm.

„ „ „ calcium	= 0,076874	„
„ „ „ magnium	= 0,038366	„
Te zamen.	= 0,118434	„

En afgetrokken van de totale hoeveelheid, blijft 1,648186 grm. chlorium, gevende 2,73134 grm. chloorsodium.

Resultaat.

100 grm. water	bevatten	grm.
Chloorpotassium	. . . .	0,00673
Chloorsodium	. . . .	2,73134
Chloorcalcium	. . . .	0,121335
Chloormagnium	. . . .	0,052091
Jood magnium	. . . .	sporen.
Kieselaarde	. . . .	idem.
Org. zelfstandigheden	. . .	idem.
	Totaal.	2,911496

De direkte bepaling der vaste deelen volgens 1 gaf 2,9017 grm.

Uit deze analyse blijkt, dat dit water bijzonder geschikt is tot bereiding van keukenzout, hetwelk met weinig moeite in eenen bijkans geheel zuiveren toestand te verkrijgen is.

Het scheikundig onderzoek des modders dezer wel zal ik later mededeelen.

Onderzoek van water uit de Java-zee.

Te Samarang teruggekomen zijnde, aanvaardde ik de reis naar Batavia met het nederl. koopvaardijschip Java's Welvaren. Op de hoogte van Cheribon, ver van de kust, vergaderde ik twee flesschen zeewater, die te Batavia tot het volgende scheikundige onderzoek dienden.

Het Indische zeewater is zonder reuk, van walgelijk bitter zoutachtigen smaak, volkomen helder en kleurloos, wanneer het in een drinkglas gezien wordt. Bij het koken bleef het onveranderd; de reactie zeer zwak alkalisch; soortelijk gewigt bij 27° C. = 1,02533.

Tot kristalvorming uitgedampt, vormde het schoone kristallen van grootendeels kubieken vorm. Tot droogwordens toe uitgedampt gaf het eene witte zoutmassa, uit de lucht spoedig vochtigheid aantrekkende. Gegloeid zijnde werd deze iets donkerder gekleurd. Bij het oplossen in zoutzuurhoudend water, bleef geene kieselaarde achter.

Zwavelwaterstofgas en cyaanyzerpotassium had geene reactie op het water.

Ammonia bij het water gevoegd, vormde een præcipitaat, *bijkans* geheel oplosbaar in murias ammoniae; het onoplosbare gedeelte was te gering om qualitatief onderzocht te worden. Het scheen mij toe sporen van phosphorzure kalkaarde te bevatten.

Na bijvoeging van murias ammoniae gaf carbonas ammoniae in het water een gering præcipitaat van koolzure kalkaarde. Het filtraat hiervan, met ammonia en phosphas ammoniae behandeld, gaf phosphas magnesiae et ammoniae.

Eenige droppels chloorcalcium-oplossing bij het water gevoegd zijnde, vormde zich na eenige oogenblikken zwavelzure kalk aarde, zoodat chloorcalcium in het water niet aanwezig kon zijn.

Het water met chloorplatina op bekende wijze behandeld,

gaf eenige potassa te herkennen. Ook bleek uit deze proef de aanwezigheid van sodium.

Ammonia kon in het water niet gevonden worden.

Met salpeterzuur en salpeterzuurzilveroxijde behandeld, gaf het water veel chloorzilver, geheel oplosbaar in ammonia.

Met chloorbaryum behandeld, gaf het zwavelzure barietaarde.

Moederloog van het zeewater met amylumpap en chloorwater behandeld, gaf *geen* joodamylum, doch *duidelijke* sporen van broomamylum.

Salpeterzuur was in het water niet te vinden.

Het bevat dus: *Potassium*, *Sodium*, *Magnium*, *Kalkaarde*, *Chlorium*, *Zwavelzuur*, sporen van *Bromium* en van *Organische zelfstandigheden.*

Bij de quantitatieve bepaling is de kalkaarde eerst op het zwavelzuur berekend; vervolgens de potassa en wat er dan nog van het zwavelzuur overgebleven is, op eene beantwoordende hoeveelheid van soda. Het magnium is aan chlorium gebonden, evenzoo het sodium na aftrekking van dat, wat als soda tot het zwavelzuur behoorde.

Quantitatieve analyse.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

116 grm. water uitgedampt en het overblijvend zout sterk uitgedroogd zijnde, gaven 3,98 grm. zout.

100 grm. water 3,43104 grm.

2. *Bepaling van het Chlorium.*

85,614 grm. water gaven 6,36 grm. gesmolten chloorzilver.
100 grm. water 7,4287 grm. bevattende 1,8327 grm. chlorium.

3. *Bepaling van het Zwavelzuur.*

179,445 grm. water gaven 1,123 grm. gedroogde en gegloeide zwavelzure barietaarde.

100 grm. water 0,62582 grm., bevattende 0,21511 grm. watervrij zwavelzuur.

4. *Bepaling der Zwavelzure Kalkaarde* (Gyps.)

110,635 grm. water gaven 0,138 grm. koolzure kalkaarde.
100 grm. water dus 0,1247 grm. bevattende

0,0704	grm.	kalkaarde, welke met
0,09907	„	zwavelzuur en
0,01446	„	water
0,21393	„	zwavelzure kalkaarde vormt.

5. *Bepaling van het Chloormagnium.*

Van 110,635. grm water verkreeg men 1,363 grm. drooge phosphorzure bitteraarde ammonia.

Hiervan gaven 1,000 na het gloeijen 0,465 grm. phosphorzure bitteraarde; dus geven 1,363 grm. 0,63379 grm., bevattende 0,14245 grm. magnium.

100 grm. water bevatten dus 0,12876 grm. magnium, gevende met 0,35993 grm. chlorium, 0,48869 grm. chloormagnium.

6. *Bepaling der Zwavelzure potassa.*

Van 221,27 grm. water verkreeg men op bekende wijze 0,024 grm. chloorplatina-chloorpotassium, bevattende 0,00464 grm. potassa.

100 grm. water bevatten dus 0,002098 grm. potassa, gevende met 0,001782 grm. zwavelzuur 0,00388 grm. zwavelzure potassa.

7. *Bepaling der Zwavelzure Soda.*

100 grm. water bevatten volgens 3 = 0,21511 grm. zwavelzuur. Aan de kalkaarde is gebonden 0,09907 grm.
„ „ potassa „ „ 0,00178 „
0,10085 „

en afgetrokken van de totale hoeveelheid zwavelzuur, blijft

0,11426 grm., gevende met 0,089121 grm. soda 0,20338 grm. watervrije zwavelzure soda.

8. *Bepaling van het Chloorsodium.*

Volgens 2 bevatten 100 grm. water 1,8327 grm. chlorium. Aan het magnium is gebonden 0,35993 grm.; er bleven dus over 1,47277 grm. chlorium, gevende met 0,9681 grm. sodium 2,44087 grm. chloorsodium.

Resultaat.

100 grm. zeewater bevatten	grm.
Chloorsodium	2,44087
„ magnium	0,48869
Zwavelzure potassa	0,00388
„ soda	0,20338
„ kalkaarde	0,21392
Broommagnium	sporen
Organische zelfstandigheden	Idem
Phosphorzure kalkaarde?	
Totaal	3,35074

de direkte bepaling der vaste deelen gaf 3,43104 grm.

Onderzoek van Gouvernements keukenzout uit Indisch Zeewater bereid.

In verband met bovenstaande analyse zal ik hier een scheikundig onderzoek laten volgen van Gouvernements keukenzout, uit Indisch zeewater bereid.

Het tot dit onderzoek gediend hebbende zout was uit het zoutpakhuis te Batavia genomen uit eene zekere hoeveelheid zout, voor het dienstjaar 1850, onlangs aan het magazijn van geneesmiddelen afgeleverd.

Het was gekristalliseerd, vuil wit, vochtig en met onzuiverheden als zand, plantendeeltjes enz. gemengd. Met water behandeld, bleven deze op het filtrum. Het filtraat bevatte

volgens een qualitatief onderzoek: sporen van *Potassa; Soda; Kalkaarde; Magnesia; Kieselaarde; Chlorium; Zwavelzuur* en *Water*.

Quantitatieve analyse.

1. *Bepaling van het Water.*

18,555 grm. zout gedroogd en zwak gegloeid, gaven 17,23 grm.
100 grm. dus 92,859 grm. en bijgevolg
7,141 „ water

2. *Bepaling der Onzuiverheden van het Zout.*

35 grm. zout met water behandeld, gaven 0,635 grm. onzuiverheden.

100 grm. zout dus 1,814 grm. bestaande uit plantendeelen, deeltjes van schelpen, kwartszand, trachietzand, stukjes van feldspaath, ijzeroxijde houdende kleiaarde en koolzure kalkaarde.

3. *Bepaling van het Zwavelzuur.*

Het filtraat van 2 met salpeterzuur en salpeterzure barietaarde behandeld, gaf 0,974 grm. zwavelzure barietaarde, waarin 0,33479 grm. zwavelzuur.

100 grm. zout dus 0,95654 grm. zwavelzuur.

4. *Bepaling der Zwavelzure Kalkaarde.*

18,555 grm. zout gaven 0,155 grm. koolzure kalkaarde; 100 grm. zout dus 0,83536 grm. beantwoordende aan

0,47131	grm.	kalkaarde
0,66346	„	zwavelzuur
0,29781	„	water
1,43258	„	zwavelzure kalkaarde

Bepaling van het Chloormagnium.

Van 18,555 grm. zout verkreeg men 0,190 grm. gegloeide phosphorzure bitteraarde.

100 grm. zout dus 1,024 grm.; waarin 0,3755 grm. magnesia, beantwoordende aan 0,8735 grm. chloormagnium.

6. *Bepaling der Zwavelzure Soda.*

100 grm. zout bevatten 0,95654 grm. zwavelzuur, gebonden aan de kalkaarde; is = 0,66346 grm.; blijft dus over 0,29308 grm., beantwoordende aan 0,5217 grm. watervrije zwavelzure soda.

7. *Bepaling der Kieselaarde.*

Van 48,217 grm. zout verkreeg men 0,0015 grm. gegloeide kieselaarde.

100 grm. zout 0,00311 grm.

8. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De hoeveelheid van het water, chloormagnium, der zwavelzure soda, zwavelzure kalkaarde, kieselaarde en onzuiverheden bedroeg voor 100 grm. zout 11,78589 grm. Bleven dus over voor chloorsodium 88,21411 grm.

Resultaat.

100 grm. zout bevatten	grm.
Chloorsodium	88,21411
„ magnium	0,8735
Zwavelzure soda (watervrij). . . .	0,5217
„ kalkaarde	1,43258
Kieselaarde	0,00311
Onzuiverheden	1,814
Zwavelzure potassa	sporen.
Water	7,141
	100,00000

Talrijk zijn de analyses van zeewater, op verschillende plaatsen der aarde vergaderd, maar in het algemeen is de zamenstelling der bestanddeelen niet met voldoende naauwkeurigheid geschied.

Men vindt opgegeven, volgens *Marcet*, dat 100 deelen oceaan-water, behalve de andere bestanddeelen, 0,466 deelen zwavelzure soda en 0,199 deelen zoutzure kalkaarde bevatten.

In het qualitatieve gedeelte van bovenstaande analyse is reeds aangetoond, dat deze twee verbindigen naast elkander niet bestaan kunnen.

Volgens andere analysen van zeewater b. v. van Vogel en Bouillon la Grange, Laurens, Klemm, enz. bevat het zeewater zwavelzure magnesia, en geene zwavelzure soda. Waarom men hier het zwavelzuur bij voorkeur op de magnesia berekend heeft, is mij onbekend.

Juist aan deze verschillende wijze van berekening is het vrij groot verschil toeteschrijven, dat er bij zoo vele analysen van zeewater bestaat.

(*Vervolg hierna*).

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

EENE ALUINSOORT, GEVONDEN IN EENE SOLFATARA VAN DEN GOENOENG WAIJANG.

DOOR

D. W. ROST VAN TONNINGEN.

Op een reis door een gedeelte van Java, vond de heer P. J. Maier den 12 Sept. 1844, in de spleten eener solfatara van den Goenoeng Waijang, in de Preanger regentschappen, betrekkelijk groote hoeveelheden van een mineraal, dat blijkbaar zijne vorming te danken had, aan den ontledenden invloed van vulkanische dampen op de trachietrotsen.

Reeds in 1839 had ook Dr. Fr. Junghuhn van hetzelfde mineraal daar ter plaatse iets verzameld en het als Bisulphas aluminae aangeduid.

Gaarne voldeed ik aan de uitnoodiging van den heer Maier om eene quantitatieve analyse van hetzelve in het werk te stellen, welker resultaat hier in zijn geheel volgt.

Het mineraal bestaat uit fijne, vedervormige, helder witte kristallen, nagenoeg geheel zuiver en slechts vermengd met eenige silica, welke, bij de oplossing in water terugblijvende, door filtrering werd verwijderd en van $1\frac{1}{2}$ tot 3 pCt. bedroeg. Bij het opgeven der tot de quantitatieve analyse gebruikte hoeveelheden, heeft men dus alleen te denken aan zuivere van silica bevrijde stof. Verder zij nog opgemerkt, dat de oplossing

in koud water uiterst gemakkelijk plaats grijpt en sterk zuur reageert.

0,5 gram werden zoo lang boven zwavelzuur, onder eene van de lucht afgeslotene klok gedroogd, tot dat niet meer aan gewigt verloren werd: het verlies bedroeg 0,016.

In 100 grammen zijn dus 3,2 pct. hygroscopisch water bevat.

1,0445 gr. in water opgelost, werd met vooraf gegloeid en hierna gewogen loodoxijde, onder gestadige omroering, in een' platinakroes verhit en eindelijk mede gegloeid; waarna bovengenoemde hoeveelheid juist 0,4672 aan gewigt had verloren. In het geheel bevatte het mineraal dus tijdens de analyse, 44,7295 pCt. water; hiervan afgetrokken het hygroscopisch water à 3,2000 pCt.

blijft er aan basisch water 41,5295 pCt.

0,8597 gr. in water opgelost en met chlor. baryi gepraecipiteerd, afgefiltreerd, gedroogd en gegloeid, gaf aan sulphas barijtae 0,942, dus 37,658 pct. zwavelzuur.

0,6715 gr. evenzoo in water opgelost, werd na bijvoeging van chloorammonium, met ammonia behandeld, waardoor de aluinaarde gepraecipiteerd werd, welk praecipitaat in zoutzuur opgelost en nogmaals met ammonia werd neergeslagen; gedroogd en gegloeid, woog hetzelve 0,086, dus 12,807 pCt. aluinaarde.

N. B. Reeds bij het droogen der aluinaarde, werd zij ligt bruin gekleurd door eenig mede neergeslagen ijzeroxijde, welks aanzijn trouwens reeds door de qualitatieve analyse van het mineraal was aangewezen. Om hetzelve naauwkeurig te bepalen, werd 1 gram in water opgelost en geheel als boven behandeld, de gepraecipiteerde aluinaarde + ijzeroxijde, met potassa caustica gekookt, waardoor het eerstgenoemde oploste en alleen ijzeroxijde terugbleef, dat in zoutzuur opgelost en door ammonia gepraecipiteerd, afgefiltreerd, gedroogd en gegloeid,

woog 0,004. Op 100 deelen zijn dus 0,4 pCt. ijzeroxijde bevat, dat, afgetrokken van de gevondene 12,807 pCt, aluinaarde, 12,407 pCt. overlaat. Bij dezelfde oplossing van 0,6715 gr., waaruit de aluinaarde is bepaald, werd phosphas ammoniae gevoegd. Het praecipitaat van phosphas magnesiae et ammoniae afgefiltreerd, gedroogd en gegloeid, gaf aan phosphas magnesiae 0,084, dat is op 100 grm. 4,583 magnesia.

Op 100 deelen van het mineraal, tijdens het geanalyseerd werd, komen dus voor:

41,5295	basisch water.
3,2000	hygroscopisch water.
37,6580	zwavelzuur.
12,4070	aluinaarde.
4,5830	magnesia en
0,4000	ijzeroxijde.
te zamen 99,7775	

Bij de berekening der rationale formule, kon natuurlijk het in het mineraal bevatte hygroscopisch water niet in rekening worden gebragt en is tevens het ijzeroxijde, als de aluinaarde substituerende, voorgesteld geworden en bij de overige aluinaarde opgeteld. 0,4 Fe^2O^3 worden gesubstitueerd door 0,2635 $Al^2 O^3$: 12,4070 aluinaarde worden dus 12,6705.

Gaat men nu na, hoeveel van elk der gevondene bestanddeelen (het ijzeroxijde als aluinaarde voorgesteld), in 100 deelen der van hygroscopisch water bevrijde stof voorkomen, dan vindt men.

43,062	basisch water.
39,048	zwavelzuur.
13,138	aluinaarde en
4,752	magnesia.
100,000.	

, terwijl de wederzijdsche verhouding juist beantwoordt aan de formule $3\ SO^3\ Al^2\ O^3 + SO^3\ MgO + 19\ H^2O$.

Het resultaat dezer analyse bewijst dus, dat het mineraal eene ware aluinsoort is en alleen de potassa (KO) door de magnesia (MgO.) is vervangen.

De uitnemende oplosbaarheid van hetzelve in water, de steeds voortgaande werking der vulkanische dampen op de naastliggende rotsen, laten gemakkelijk nagaan, welken invloed ook dit mineraal hebben moet op de bestanddeelen der gronden en wateren van Java en hoe steeds meerdere kennis van dergelijke producten, in het naauwste verband staat met een grondig oordeel, over de ware vorming van de alluviale terreinen en minerale wateren van dit eiland.

WELTEVREDEN, *2 November 1850.*

OPSOMMING

DER BEKENDE

LAND- EN ZOETWATER-WEEKDIEREN VAN JAVA.

In het vorige jaar is te Zürich een werkje in het licht gekomen, getiteld „*Die Land- und Süsswasser-Mollusken von Java; nach den Sendungen des Herrn Seminardirektors Zollinger zusammengestellt und beschrieben von A. Mousson*". Wij achten het niet overbodig, uit dit werkje over te nemen, de opgave der op Java waargenomen soorten van land- en zoetwater-weekdieren, alsmede de diagnosen der daarin als nieuw beschrevene.

Nanina javanica Fér. (Helix) — Hab. *Tjikoja.*

„ *inquinata* v. d. Busch. (Helix).

„ *gemina* v. d. Busch. (Helix).

„ *bataviana* v. d. Busch. (Helix) — Hab *Tjikoja. Java orientalis.*

„ *centralis* Mouss. Op. cit. tab. II. fig. 1. T. conico-orbiculata, perforata, carinata; supra plano-conica, striis minutis, minutissime granulosis, cinnamomea, ad carinam pallida; basi convexa, nitida; regione umbilicari obscure cinnamomea. Anfractus 5½ superne plani, subtus convexi. Apertura oblique subtrapeziformis; perist. simplici cirum perforationem inflecto. Hab. *Java orientalis.*

„ *Rumphii* v. d. Busch. (Helix) — Hab. *Java meridionalis.*

Helix conus Phil. — Hab. *Nusa Baron.*

„ *crassula* Phil.

„ *smimensis* Mouss. (semiruënsis) Op. cit. tab. II. fig. 10. T. parva, globoso-depressa, umbilicata, tenuis, diaphana, opaca, minutissime et irregulariter pilosa, pallide grisea. Anfractus 4½ re-

gulariter increscentes, supra convexiusculi, infra convexi; ultimus obtuse angulosus; spira subdepressa; sutura mediocri. Apertura trapeziale rotundata; perist. acuto, marginibus remotis; columella paulo incurvata. — Habit. *Semiru* (nec *Smim* ud apud Mouss.).

Helix similaris Fér. — Hab. *Tjikoja* etc.

„ *helicinoides* Mouss. Op. cit. tab. II. fig. 6. T. convexo-depressa, utrinque subconoidea, anguste umbilicata, carinata, tenuis, subdiaphana, griseo-cornea, tenuiter striata, pileolis seu granulis squamulosis minutissime et confertissime tecta. Spira brevis, obtuse conoidea; sutura lineari. Anfractus 5 planiusculi, ultimus filo cinctus; basi usque ad depressionem umbilicarem conoidea-convexa. Apertura angulato-lunaris; perist. simplice, subreflexo, margine columellari brevi, expanso. — Habit. *Tjiringin.*

„ *Winteriana* v. d. Busch.

„ *rotatoria* v. d. Busch. — Hab. *Insula Popoli* prope *Tjiringin.*

„ *planorbis* Less. — Hab. *Tjiringin.*

? „ *zonaria* Müll.

? „ *ungulina* L.

? „ *janus* Chemn.

Bulimus palaceus v. d. Busch. — Hab. *Tjikoja* etc.

„ *perversus* L. (Helix).

„ *purus* Mouss. Op. cit. tab. III. fig. 2. — T. ovato-oblonga, solida, subperforata, nitida, alba seu rosea, fortiter et irregulariter transversim striata. Spira conica; apice obtusiuscula; sutura subcrenulata. Anfractus $7\frac{1}{2}$ subconvexi, sensim increscentes. Apertura ovata, $\frac{2}{5}$ testae non superans; perist. late expanso, praecipue ad marginem columellarem; pariete labro albo tecto; columella recta crassiuscula. Anfractus penultimus striga fusca, e labro parietale procedente, ornatus. — Habit. *Probolinggo, Pardana.*

„ *interruptus* Müll. (Helix). — Hab. *Nusa Baron.*

„ *elegans* Mouss. Op. cit. tab. III. fig. 3. T. sinistrorsa, elongato-conica subperforata, laevigata, nitida, luteo-alba, flammulis griseo-fuscis picta. Anfractus 7, convexiusculi, regulariter increscentes; apice summo nigro; anfractus ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans, infra unicolor seu spiraliter bifasciatus, supra flammulis bi-vel tripartitis, versus suturam evanescentibus ornatus. Apertura ovata, alba, flammulis pellucentibus; pariete flavescente; perist. tenui, reflexo, candido ad columellam rectam tenuemque angulatim juncto, perforationem subtegente. — Hab. *Pangang leleh.*

Bulimus porcellanus Mouss. Op. cit. tab. II. fig. 4. T. sinistrorsa, elongato-conica, vix perforata, tenuis, nitidissima, luteo-alba, maculis et fasciis fuscis eleganter ornata. Anfractus 6, convexi, regulariter increscentes; apice summo obscuro; anfractus ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans, infra fasciis binis decurrentibus, supra flammulis remotis, simplicibus, linea media alba secatis. Apertura late ovata, fasciis translucentibus diaphanis; columella subarcuata; perist. paulum reflexo, candido.

„ *galericulum* Mouss. Op. cit. tab. III. fig. 5. T. sinistrorsa imperforata, ovato-conica, subangulosa, tenuis, subdiaphana, nitidula, transversim et secundum spiram subtiliter striata. Spira conica; sutura lineari; summo puncto nigro ornato. Anfractus 6 planiusculi; ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans, carina evanescente, ad columellam inflatus. Apertura valde obliqua, basin tangente, oblique ovata; columella brevi, oblique incurvata; perist. late et plane expanso, lacteo, intus fusco nigro, perspicue fasciato. — Habit. *Pardana.*

„ *glandula* Mouss. Op. cit. tab. IV. fig. 3. T. perforata, ovato-oblonga, cornea, glabriuscula, oblique striata. Spira obtusiuscula, sutura mediocri. Anfractus $7\frac{1}{2}$ convexiusculi, ultimus $\frac{1}{3}$ longitudinis non superans. Apertura in plano tangente, vix obliqua, ovata, marginibus subapproximatis; perist. albido, patulo; margine columellari dilatato, prominente. — Habit. *Java meridionalis.*

„ *apex* Mouss. Op. cit. tab. IV. fig. 5. T. minuta, rimata, elongato-turrita, tenuis, diaphana, nitidula, pallide-cornea, subtiliter striatula. Spira acutissima; sutura distincta. Anfractus 8 convexiusculi, subteretes, ultimus vix $\frac{1}{4}$ longitudinis aequans, subinflatus. Apertura, axi parallela, elongato-ovata; perist. simplice, ad columellam rectam elongatamque paulum reflexo, subincurvato. — Habit. *Pardana.*

„ *achatinaceus* Pfr. — Habit. *Pardana.*

Succinea Pfeifferi Rossm.

Clausilia javana Pfr.

„ *Heldii* Küst. Hab. *Nusa Baron.*

„ *corticina* v. d. Busch.

„ *orientalis* v. d. Busch.

„ *cornea* Phil.

„ *Junghuhni* Phil.

„ *Moritzii* Mouss. T. vix rimata, fusiformis, diaphana, minutissime striata, nitidissima, pallide cornea. Anfractus 8 — 9 convexi, ultimus $\frac{1}{5}$ longitudinis aequans; summo obtusiusculo; cervice rotundata. Apertura oblonge pyriformis; peristomate continuo,

soluto, subexpanso, albido; plicis palatibus 4 profundis, pellucentibus; supera elongata; tertia punctiformis; plica lunata nulla; lamellis tenuibus, infera exigua, immersa; plica columellari perspicua, elongata. — Habit. *Nusa Baron.*

Limnaeus succineus Desh. — Hab. *Tjiringin.*

„ *longulus* Mouss. — Op. cit. tab. V. fig. 2. T. elongata, utrinque attenuata, tenuissima, pellucida, glabra. Spira acuminata. Anfractus 5 convexiusculi; ultimus laterale subcompressus. Apertura $\frac{2}{3}$ longitudinis aequans, ovato-elongata; margine tenuissimo; columella gracili, elongata, subintorta; lamina columellari tenuissima, adhaerente. — Hab. *Tjiringin.*

Planorbis tondanensis QG.

Auricula sulculosa Mouss. Op. cit. tab. V. fig. 8. T. ovata, crassa, imperforata, spiraliter sulcata, transversim striatula, albicans. Spira conica. Anfractus 8 — 9 plani; in aetate juvenile ornati ad suturam ciliis membranaceis remotis; ultimus $\frac{3}{4}$ longitudinis aequans, 2 seu 3 fasciis obscuris griseo-fuscis ornatus; periomphalo albo, carinato. Apertura coarctata, perist. albido, extus maxime incrassato; columella superstructa; margine dextro in prima tertia attenuato, de secunda tertia dente elongato incrassato; margine columellari triplicato, plica media maxima, simplice, sublamelliformi, supera minima punctiformi, infera oblique decurrente. — Habit. In *Sinu Pampang*, provinciae *Banjuwangi* (nec *Barjnwargil* ut apud Mousson) ad radic. Rhizophor.

„ *granifera* Mouss. Op. cit. tab. V. fig. 2. T. inverse glandiformis, imperforata, decussatim sulcata, basi attenuata. Spira brevis, obtuse conica, retracta. Anfractus 7 convexiusculi; ultimus supra subangulatus, carina umbilicari nulla. Apertura angusta; margine dextro plicis 4 regulariter ornato, 3 earum minutis; labro columellari 4 plicato, plica basali oblique torta, a ceteris remota; plica supera punctiformi; plicis mediis sublamelliformibus. — Habit. *Sinus Pampang.*

„ *fasciata* Desh. Var. *javanica* Mouss. — T. subconiformis, prima plica columellari exigua immersa. Habit. *Tjiringin.*

„ *lutea* QG. — Hab. *Nusa Baron.*

Scarabus pyramidatus Reeve. Var. *javanica* T. major, ovato-conica, compressa, apertura ovata. — Hab. *Nusa Baron.*

Pterocyclos biciliatum Mouss. Op cit. tab. XX. fig. 9. T. orbicularis, supra planulata, infra late umbilicata, tenuissima, submembranacea, striis transversis acutis et pilosis ornata, flavescens, flammulis fulvis picta. Spira depressa; sutura valde profunda. Anfractus $4\frac{1}{2}$ teretes, obscure biangulati, spi-

raliter ciliis incurvatis nigris biseriatim insigne ornati; ultimus deflectus. Apertura obliqua, circularis (marginibus defectis); angulo supero lamina bicanaliculata insolite praedito. Operculum? — Habit.?

Cyclostoma discoideum Sow. Hab. *Malang.*

„ *opalinum* Mouss. Op. cit. tab. V. fig. 12. T. orbicularis, supra planulata, infra latissime umbilicata seu concava, diaphana, laevigata, nitidissima, alba, subopalina. Anfractus 5 teretes, plane involuti, ultimus $\frac{2}{7}$ diametri aequans; spira vix prominula; sutura profunda. Apertura integra, soluta, perfecte circularis; perist. soluto, duplicato, lamina externa expansa, subreflexa. Operculum? — Habit. *Malang* in silvis.

„ *corniculum* Mouss. Op. cit. tab V. fig. 11. T. parva, depresso conica, subtus late umbilicata, tenuis, pallide lutescens, lineis fuscis fulguratis transversim picta. Anfractus $4\frac{1}{2}$ teretes, celeriter increscentes; ultimus $\frac{1}{3}$ diametri aequans; spira subprominula; sutura simplice, profunda. Apertura subsoluta, integra, circularis; perist. duplicato, lamina externa subexpansa. — Operculum multispiratum, extus planum, calcareum, intus plane-concavum, membranaceum, glabrum. — Habit. *Pardana* in plantat. Coffeae arabicae.

„ *oculus capri* Wood (Helix) — Hab. *Java meridionalis.*

„ *eximium* Mouss. — Op. cit. tab. VII. fig. 1. T. magna, solida, depresso conica, valde umbilicata, fusca, albo marmorata et flammulata. Anfractus 6 convexi; nucleolo spirae transversim regulariter striato; anfractus sequentes et ultimus, supra, costis 4 et striis interpositis, infra striis remotis, vix prominulis spiraliter cincti; umbilico subinfundibuliformi, pariete sulcato. Apertura magna, late circularis, alba; perist. reflexo, incrassato; lamina parietali ad junctionem marginis extensa, subcanalifera; labro columellari expanso. Operculum?

„ *perdix* Brod. — An *Javae*?

„ *Zollingeri* Mouss. Op cit. tab VII. fig. 2. T. orbiculato-conica, umbilicata, carinata, transversim substriata, fusca, albo punctulata et maculata. Spira prominula; nucleolo transversim fortiter striato; sutura lineari. Anfractus $4\frac{1}{2}$ ad 5 planiusculi; superne costulis obliquis, strias incrementi recte secantibus ornati; ultimus carina obtusa, albo fuscoque catenata, subtus paulum planiusculus, fascia dorsali obscura. Apertura late orbiculata violacea; margine subincrassato, expanso. — Operculum membranaceum, obscure arctispiratum, pateraeforme, intus lubricum, centro prominulo.

Cyclostoma Charpentieri Mouss. — *C. involvulus* var. Pfr. — Op. cit. tab. VI. fig. 3. T. depresso-turbinata, late umbilicata, solidiuscula, sublaevigata, pallide lutescens, maculis lineolisque rufo-castaneis ornata. Spira mediocris; sutura perspicua, subcanaliculata. Anfractus 5½ convexi, supra striis minutis 4 — 5 distinctioribus cincti, ad suturam obscure maculati; infra laevigati, de linea dorsali maculis striisque transversis, in umbilicum pallidioribus picti. Umbilicus pervius. Apertura circularis, vix adjuncta, intus pallide flavescens; perist. prima aetate subreflexo, crassiusculo, sequente aetate novis marginibus subsolutis superstructo, extus limbum cylindricum, transversim fortiter striatum, margine sinistro contractum exhibente. Operculum?

„ *ciliferum* Mouss. Op. cit. tab. VII. fig. 3. T. turbinato-conica umbilicata, subcarinata, tenuis, transversim striata, rufo-fusca. Spira valde acuminata; sutura perspicua. Anfractus 6, utrinque planiusculi; supra striis quinque elevatis cincti; ultimus subinflatus, carina evanescente, striis incrementi transversis squamulosis, in carina cilio elongato productis, subtus convexiusculus, striis minutis elevatis ad umbilicum remotis ornatus. Apertura subcircularis, supra angulosa; margine duplicato, externe submembranaceo, reflexo, interno recto. Operculum arctispirum, corneum.

„ *vitreum* Less. Hab. *Kuripan.*

Ampullaria celebensis Quoy. Hab. *Pardana.*

„ *scutata* Mouss. Op cit. tab. VIII. fig. 2. T. elongato-globosa, arcte perforata, transversim irregulariter striata, fusco-viridis, obsolete fasciata. Spira emersa; apice eroso; sutura vix profunda. Anfractus 4½ convexi; ultimus irregulariter inflatus, medio obscure angulosus. Apertura ovata, margine dextro subdilatato; intus flavescens, fusco-violaceo fasciata; margine acuto, ad basin subproducto. Operculum crassum, calcareum; extus epidermide viridi, striata, indutum, intus margaritaceum, macula elongata, margine minute vermiculoso circumdata. — Habit. *Pardana.*

Paludina javanica v. d. Busch. Habit. *Tjiringin* etc.

„ *angularis* Müll. (Nerita). Hab. *Tjiringin.*

Paludestrina ventricosa QG. (Paludina). — Hab. *Java meridionalis.*

Pirena atra Lin. (strombus). Hab. In flumine *Tjimarra.*

Melanopsis Helena Meder — Hab. *Java meridionalis.*

Melania varicosa Trosch.

„ *infracostata* Mouss. Op. cit. tab. X fig. 3. T. magna, turrita, decollata, solidiuscula, subpellicula, nigra, fulvo-flavescens,

obscure flammulata. Anfractus superiores plani, subtus angulati, laevigati; inferiores et ultimus convexiores, costis remotis, superne muticis seu subspinosis, ad basin evanescentibus ornati, lineis elevatis 14 ad 16, ad spinas, atque ad basin distinctioribus cincti. Apertura $\frac{2}{7}$ longitudinis aequans, ovata, paulo obliqua, ad basin subproducta, coerulescens; margine columellari albo. — Operculum? Hab. *Tjiringin.*

Melania testudinaria v. d. Busch. — Habit. *Java meridionalis* in fluviis.

„ *ornata* v. d. Busch.

„ *glans* v. d. Busch.

„ *coarctata* Lam? = M. javanica v. d. Busch.

„ *semicancellata* v. d. Busch.

„ *sulcospira* Mouss. Op. cit. tab. IX. fig. 3. T. turrito-conica, solidiuscula, decollata, nitida, fusco-virescens. Anfractus 5 planiusculi, superi carinati, laevigati; ultimus striis elevatis 15, ad basin prominulis cinctus, interstitiis transversim tenuiter sed regulariter striatus. Sutura sulcata, subcoarctata, filomarginata. Apertura ovata, coerulescens, angulo supero coarctato; labro simplici; margine basali non producto.

„ *terebra* v. d. Busch.

„ *aspirans* Hinds. — M. flammulata v. d. Busch. Habit. *Tjiringin.*

„ *porcata* Jonas.

„ *torquata* v. d. Busch.

„ *unifasciata* Mouss. Op. cit. tab. XI. fig. 8. T. turrita, tenuis, diaphana, nitida, pallide cornea. Anfractus 8 — 9 convexiusculi, primi costati, infra trisulcati; sequentes laevigati, subangulati; sutura lineari, vix marginata; ultimus subinflatus. Apertura ovata, fusca, circa columellam albam, fascia lata, castanea extus perspicua, picta margine simplice. Operculum? Habit. *Malang.*

„ *inhonesta* v. d. Busch. — Hab. *Malang.*

„ *cylindracea* Mouss. Op. cit. tab. XI fig. 9. T. parva, cylindrico-turrita, decollata, tenuis, costata, nigra. Anfractus 4 — 5 convexiusculi, opiraliter striati, costis transversis, infra evanescentibus ornati; ultimus costis obsoletis sed striis perspicuis. Apertura ovata, margine acuto, columella gracili. Hab. *Pardana.*

„ *tuberculata* Müll. (Nerita). — Hab. *Tjiringin*, *Pardana* etc.

„ *semigranosa* v. d. Busch. — Hab. In *Java* vulgaris.

„ *lineata* Trosch. — Hab. *Pardana.*

„ *flavida* Dunk.

„ *Riquetii* Grnt. (sec.-Mich.)

Melania siccata v. d. Busch. — Hab. *Jav. orientalis.*
,, *scabrella* Phil. — Hab. Ibid.
,, *granum* v. d. Busch. — Hab. *Pardana.*
,, *Winteri* v. d. Busch. — Hab. *Pugar.*
,, *anthracina* v. d. Busch. — Hab. *Java?*
,, *coffea* Phil. — Hab. *Java?*
Neritina semiconica Lam.
,, *communis* QG.?
,, *elegantina* v. d. Busch.
,, *iris* Mouss. Op. cit. tab. XII. fig. 10. T. ovato-oblonga, compresso-convexa, laevigata, transversim substriata, obscure fusco-lutescens, maculis nigris angulosis picta. Spira obtusissima, occulta, ultimo anfractu involuta; summo perforato. Apertura magna, extus ovata, intus lunaris; perist. simplice, intus lucescente; fauce pallide violacea seu coerulescente; area columellari lata, plana, castanea-flavida; labro columellari medio subsinuato, minutissime irregulariter denticulato.
,, *fuliginosa* v. d. Busch.
,, *rugosa* v. d. Busch.
,, *flavovirens* v. d. Busch.
,, *inconspicua* v. d. Busch.
,, *corona australis* Chemn.
,, *rarispina* Mouss. Op. cit. tab. XII. fig. 5. 6. tab. XX. fig. 12. T. parva, oblique semiglobosa, transversim striata lardea, obscure viridis, minute et crebre nigro punctulata. Spira obtusa, vix conspicua, summo perforato. Anfractus 3, ultimus arcte adplicatus, supra obtuse angulatus, obsolete spinosus; spinis tubiformibus, paulo retro curvatis. Apertura oblique semilunaris, intus coerulescens; perist. acuto; area columellari subangusta, plana, declivi; labro columellari dente majore in tertia parte, sinu medio denticulis quinis ornato.
Navicella maculifera Mouss. Op. cit tab. XII fig. 13. T. oblongo-elliptica, paulo compressa, tenuis, transversim distincte striata, nigro-fusca, maculis minutis lutescentibus subtrigonis tessellata. Vertex subirregularis, marginalis, corrosus, non prominulus. Apertura aperta, margine simplice, intus lutescente; fauce coerulescente; margine columellari sinuato, acuto; area columellari $\frac{1}{5}$ aperturae aequante, subtrapeziformi, planiuscula, fusco-lutescente. Hab. In fluv. *Panimbang.*
Cyrena orientalis Lam. — Hab. *Tjikoja.*
,, *fluminea* Müll. (Tellina). — Hab. in fluv. montan.

Cyrena pulchella Mouss. Op. cit. tab. XV. fig. 4. T. ovato-orbicularis, vix trigona, subaequilatera, lenticularis, apicibus perspicuis, transversim tenuiter sulcata, extus olivacea, intus pallide luteo-alba. Margo cardinalis brevis; anterior angulo rotundato inferiori juncto; posterior subtruncatus. Dentes laterales valde elongati, tenuissimi, minute serrulati; dentes cardinales minuti, 3 utraque valva, angulo cardinali 120° — Habit. *Tjikoja.*

„ *violacea* Brug. (Cyclas) — Hab. Prope *Pardana* in fluv. *Panimbang.*

„ *ceylonica* Chemn. (Venus). Hab. in fluv. *Panimbang.*

„ *expansa* Mouss. Op. cit. tab. XIV. Concha crassiuscula, subinflata, inaequilatera, rotundato-trigona, lineis transversis aequidistantibus, antice punctatis, postice crispulatis ornata, nitida, extus viridi-lutea, intus tota alba. Margo cardinalis brevis; anterior et inferior rotundati; posterior subexpansus, infra angulatus. Dentes cardinales 2 bifidi, tertius simplex, in valva recta anterior, in sinistra posterior; dens lateralis anterior subapproximatus, posterior subremotus. — Hab. *Java orientalis.*

Unio evanescens Mouss. Op. cit. tab. X. fig. 2.

„ *exilis* Dunkr.

„ *mutatus* Mouss. Op. cit. tab. XIX. fig. 1. 2. Concha transversa, inaequilatera, subtrapeziformis, solidiuscula, uniforme olivacea, postice obscura, transversim striata, umbonibus subinflatis, postice rugatis. Margo cardinalis subrectus, anterior rotundatus, posterior oblique truncatus, rectus angulo 60° basali junctus, inferior paulo curvatus. Dentes cardinales lamelliformes, crenulati, unicus in valva sinistra, duo in recta, sulco interposito; dentes laterales elongati, incurvati. Margarita iridescens seu flavescens. — Hab. *Pardana*, *Tjikoja.*

„ *productus* Mouss. Op. cit. tab. XVII. fig. 3 — 5. Concha crassiuscula, inaequilatera, transversim elongata, postice attenuata, extus fortiter striata, obsolete rugosiuscula, glabra, obscure fusco-virescens; intus margaritacea. Margo cardinalis subrectus, anterior rotundatus, posterior subrostratus, ad extremitatem recte truncatus; inferior subrectus. Lamellae laterales valde elongatae, lamelliformes; dentes cardinales compressi, inaequaliter crenati, unicus in valva sinistra, duo geminati inaequales in recta. — Hab. *Pardana*, *Probolinggo.*

„ *ligula* Mouss. Concha tenuis, subcompressa, inaequilatera, transversim ovato-elongata postice subdilatata, extus striata, glabra, fusco-olivacea, intus margaritacea. Margo cardinalis elongatus, subrectus; anterior rotundatus; posterior ellipticus, vix truncatus, inferior curvatus; dentes cardinales compressi, breves,

in valva dextra duo oblique geminati; in sinistra unicus vix crenulatus; dentes laterales valde elongati, attenuati.

„ *tumidus* Retz.

Alasmodonta Zollingeri Mouss. Concha transversim ovata, regulariter compresso-convexa inaequaliter striata, postice paulo crispata, nigra, intus pallide purpurea, in marginem castanea. Margo cardinis subarcuatus, umbonibus depressis; anterior et basalis rotundati; posterior oblique incurvatus. Dentes laterales nulli; unicus cardinalis in singula valva, verrucaeformis, subelongatus; impressionibus anterioribus regione confragosa immersis. — Hab. *Tjikoja*.

„ *crispata* Mouss. Concha transversim rotundato-ovata, postice subexpansa, compressa, tenuis, transversim striata, area striis fortiter crispatis, nigra; intus pallide purpurescens. Margo cardinalis rectus, ascendens, umbonibus depressis; anterior arcte rotundatus, posterior late rotundatus subbiangulatus, basalis arcuatus. Dentes laterales nulli; unicus cardinalis in singula valva, exiguus, elongato-verrucosus; impressionibus anterioribus superficialibus.

„ *van den Buschiana* Lea.

Anodonta polita Mouss. T. transversim elongata, valde depressa, antice brevis, coarctata, postice late lanceolata, tenuis, transversim striata, polita, pallide et obscure viride transversim zonata, intus margaritaceo-iridescens. Margo cardinalis subarcuatus; anterior rotundatus; posterior oblique arcuatus, margini basali recto junctus sub angulo 65°, subproductus. Dentes nulli; margine cardinale vix inaequale.

Bulimus rusticus Mouss. Op. cit. tab. XXII. fig. 1. T. imperforata, oblonga, solida, striata, castanea, epidermide grisea induta. Spira elongato-conica, summo obtuso, nudo. Anfractus 6 convexiusculi, pallide unifasciati; ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis æquans, subinflatus, fascia nigra et lutea circum regionem umbilicarem ornatus. Apertura perobliqua, lunato-circularis, intus lactea; perist. breviter expanso, subincrassato; columella immersa, lactea, subcallosa, quasi unidentata. — Hab. *Java orientalis*.

NIEUWE
LAND- EN ZOETWATER-WEEKDIEREN
VAN
SUMBAWA EN CELEBES.

In een aanhangsel van het boven reeds aangehaalde werkje van den heer A. Mousson, komen eenige diagnosen voor van nieuwe soorten van *Nanina*, *Helix*, *Bulimus*, *Melania* en *Navicella*, door den heer H. Zollinger verzameld op eene reis naar Celebes en Sumbawa (het verslag van welke reis voorkomt in het 23ste deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen). Hieraan zijn nog de volgende diagnosen ontleend.

Nanina bimaënsis Mouss. Op. cit. tab. 21 f. 1. T. obtuse conoidea, subperforata, oblique striata, tota alba, lactea. Spira elata, summo obtuso, polito. Anfractus 61/2 planiusculi; ultimus subangulatus, supra halatus, basi planiuscula nitida. Apertura rotundato-trapeziformis; perist. simplice, acuto; margine columellari ad insertionem reflexo, perforationem subtegente. Hab. *Bima*, in silvis.

„ *halata* Mouss. Op cit. tab. 21 fig. 2. T. orbiculato-conoidea, minute perforata, tenuis, diaphana, coeruleo-viridis unicolor vel pallide rubro-bifasciata, lævigata, dimidiata, superne minutissime pruinosa seu halata, basi glabra. Spira subelata, summo obtuso, nitido. Anfractus $6\frac{1}{2}$ convexiusculi; ultimus angulo evanescente, basi convexa, fulvo-virescente. Apertura rotundato-subtrapeziformis; perist. simplice acuto, margine columellari solum circum perforationem reflexo. Hab. *Dompo*, Sumbawae insulæ, in Pandaneis.

Helix rareguttata Mouss. Op. cit. tab. 21 fig. 3. T. orbiculato-conoidea, subperforata, lævis, striata, læviuscula, lutea, guttulis elongatis, raris oleacisque adspersa. Anfractus $5\frac{1}{2}$, celeriter accrescentes, convexiusculi; ultimus subinflatus, supra declivis, basi-convexa,

unicolor vel fusco unifasciatus. Spira brevis, summo diaphano. Apertura ampla, oblique lunato-rotundata, intus carnea; perist. simplice acuto; margine columellari acuto, ad insertionem reflexo. Hab. *Bima.*

Helix colorata Mouss. Op. cit. tab. 21 fig. 4. T. subgloboso-conoidea, subperforata, tenuiscula, striatula, citrina, fusco bifasciata. Spira subelata, summo obtusiusculo. Anfractus 4½ planiusculi; ultimus rotundatus, bi vel trifasciatus, basi convexus. Apertura lunato-rotundata, perist. tenui, acuto; margine columellari acuto, recte descendente. Hab. *Macassar.*

„ *bulbus* Mouss. Op cit. tab. 21 fig. 5. T. depressa, supra plana, infra conoideo-convexa, late umbillicata, vix striatula, setulis minutissimis confertissimisque prorsum curvatis scabra, albicans, fasciis nigro-fuscis ornata. Spira plane involuta, sensim accrescens; sutura profunda; summo albo. Anfractus (testæ defectæ) 4, convexiusculi, bifasciati; ultimus trifasciatus, supra et ad umbilicum subcylindricum pervium subangulosus; pariete umbilicari in plano declivi. Apertura (defecta) oblique verticalis, anguste-lunata; basi subangulata. Hab. *Maros*, Celebes insulæ.

Bulimus furcilatus Mous. = *Bulimus elegans* Mouss. — Hab. *Bima.*

„ *contrarius* Müll. (Helix). — Hab. *Dompo*, *Sumbawae* insulae (nec *Celebes* ut apud Mousson).

„ *perversus* Müll. — Habit. *Bima* et *Celebes.*

Cyclostoma vitreum Müll. — Hab. *Macassar.*

Melania perfecta Mouss. Op. cit. tab. 22 fig. 5. T. turrita, transversim striatula, longitudinaliter sulcis elevatis acutis, interdum nodulosis insigne ornata, tota nigra. Spira integra, acuta, regulariter accrescens; sutura profunda. Anfractus 10, valde convexi, subteretes; primi 5 lævigati, sequentes sulcis 6 elevatis; ultimus sulcis 12 ad suturam et basin confertis. Apertura ovata, supra coarctata, intus nigro-cærulescens; perist. subincrassato, ad basin non producto; columella et lamina parietale albidis. Operculum? Habit. *Maros.*

„ *aspirans* Hind. Hab. *Celebes.* — *Sumbawa*, in fontibus *Tampurokh* ad pedem mont. *Tambora.*

„ *figurata* Hind.

Neritina corona australis Chem. — Hab. in fontibus *Tampurokh.*

Navicella parva Mouss. Op. cit. tab. 22 fig. 8. T. elevato-convexa, elliptica, diaphana, transversim striatula, viridi-fuscescens, maculis transversis indistinctis; vertice paulo producto, basin tangente. Apertura basalis regulariter elliptica, intus cærulescens, fundo obscura; lamina regularis, tenuis, acuta, alba, ad quartam longitudinis aperturæ procedente. Operculum? Hab. In fontibus *Tampurokh.*

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische Verschijnselen.

Aardbeving in Madioen en Kediri. Volgens de Javasche Courant van den 5den October 1850 is in den vroegen morgen van den 20sten September 1850 in de residentie Madioen eene hevige aardbeving gevoeld, welke eenige seconden duurde, en eene rigting had van het oosten naar het westen. In de residentie Kediri is den daarop volgenden dag, ook in den vroegen morgen, eene vrij hevige aardbeving gevoeld, welke mede eenige seconden duurde, en zich door twee zware schokken heeft gekenmerkt, voorafgegaan van een onderaardsch gedruisch in eene zuid-oostelijke rigting, en dus waarschijnlijk van den Kloet afkomstig. De veroorzaakte schade bestaat slechts in eenige scheuren in twee steenen gebouwen, ter hoofdplaatse Madioen.

Werkzaamheid van den vulkaan Lobetolle op het eiland Lomblen. Ten vervolge op het berigt, voorkomende op bladz. 87 der eerste aflevering, kan hier nog medegedeeld worden volgend uittreksel uit het journaal van Z. M. Schoonerbrik Banda, betrekking hebbende tot vulkanische werkingen op de eilanden Batoetara en Lomblen. „Zaturdag 6 October 1849. „Wind Z.Z.O. tot O.; ongestadige bramzeils- en flaauwe koel- „te; bewolkte en heldere lucht. Het eiland Komba door het „noorden peilende, stuurden wij weder O. t. N. Zoodra wij „beoosten het eiland gekomen waren, zagen wij gedurende „den ganschen nacht dikke rookwolken uit den top der piek „opgaan, terwijl breede stroomen vuur zich nabij den top ont-

„lastten en tot in de kim nederliepen. Met den dag zagen „wij de piek van Lobetolle (8° 12' Z.B., 123° 45' O.L.) op „het eiland Lomblen almede veel rook uitlaten Wij peilden „dezelve toen in Z. t. W. ½ W. en de piek van *Komba* in „W. t. N."

De Tankoeban Prahoe in October 1850. Ik beklom dezen berg weder den 22sten October 1850, in het gezelschap van de heeren P. J. Maier, Van Meverden en Boogaard, en even als in 1846, van Tjatter uit. De Kawa Ratoe was nagenoeg geheel in rust. Slechts op drie plaatsen van den kraterbodem ontwikkelden zich kleine dampmassa's, die zich echter niet hoog in den krater verhieven. In 1846 kon ik niet tot op den bodem des kraters zien, doordien die toen nog geheel met hoog opborrelenden modder bedekt was. Tijdens mijn jongste bezoek was de bodem des kraters weder grootendeels begaanbaar. Ongeveer in het midden des bodems bevond zich eene wijde kolk, die tot op eenige voeten beneden haren rand met water gevuld was. Langs de bovenste gedeelten der wanden van den krater, welks ontleede steenmassa's zich grootendeels weder bloot voor het oog vertoonden, bloeiden een aantal nog jeugdige Thibaudiën. Even zoo op den oostelijken kraterrand. De oostelijke berghelling, welker geboomte door de uitbarsting van Mei 1846 verwoest was, had nog bijkans hetzelfde sombere aanzien als 4 jaren geleden. Duizenden dorre doode boomstammen, eenige voeten boven den bodem afgebroken, herinnerden nog levendig de hevigheid der toenmalige eruptie. Slechts hier en daar tusschen die dorre stammen schoten jeugdige boomen en varens op.

Dr. P. Bleeker.

Vergelijking van den Aneroïden Barometer met een' Reis-Barometer van Pistor en Martins, gedurende een uitstapje naar het Krawangsche in de maand October 1850.

Beide barometers, van welke de aneroïde den Heer Diard toebehoorde, waren te Weltevreden vooraf met den standaard-barometer vergeleken; de kwikbarometer met de noodige correctie voorzien en de aneroïde met den standaard gelijk gesteld; de laatste wees te Weltevreden vrij naauwkeurig de dagelijksche oscillatiën van den luchtdruk aan. Beide barometers werden gedurende de geheele reis met de meeste zorgvuldigheid behandeld en getransporteerd.

Na den 15, 16 en 17den Oct. ruim 100 palen wegs afgelegd te hebben, werden zij te Tengeragong, distrikt Segalaherang, in het landhuis van den Heer Hofland vergeleken. De kwikbarometer tot 0° temperatuur en den standaard herleid, wees den 18den Oct. s' morgens 6 uur 709,915 mm., de aneroïde B. 707 m.m., dus verschil = 2,915 m.m. De kwikbarometer bleef te Tengeragong en de aneroïde werd naar de minerale bron Tjiberoeboe en tot op den heuvel Panjawoeang medegenomen. Na ongeveer 11 palen wegs afgelegd te hebben, was de aneroïde barometer omstreeks 5 uur 's avonds weder te Tengeragong en, na eenige uren rust, bleek uit de vergelijking met den kwik-barometer, 's avonds 11 uur, dat deze, tot 0° temperatuur en den standaard herleid, 709,74 m.m. aanwees en de aneroïde bar. slechts 705,7 mm, dus verschil 4,04. m.m.

Den 19den Oct. 's morgens 6 uur wees de kwikbarometer 709,637 m.m. en de aneroïde 704,8 m.m.: dus verschil 4,837 m.m.

De aneroïde barometer werd nu naar Soebang en Kebonsahari medegenomen en over Poerwodadi, Kalidjati, voorbij den waterval Tjioeroek Agong naar Tengeragong terug gebragt, langs een weg van ruim 80 palen lengte. Den 22sten Oct., 's avonds 9 uur, werd hij met den kwikbarometer vergeleken. Deze, tot 0° temperatuur en den standaard herleid,

wees 711,44 m.m, de aneroïde B. 707 m.m.: dus verschil = 4,44 m.m.

Den 23sten Oct. 's morgens 6 uur kwikbarometer = 710,74 m.m, aneroïde barometer = 705,7 m.m.: verschil = 5,03 m.m.

Beide barometers werden nu tot op den oostelijken kraterrand van den Tankoeban Prahoe medegenomen, alwaar zij omstreeks 10 uur 's morgens aankwamen. Zij werden vergeleken een keer ten 11 uur 's morgens: kwikbarometer tot 0° temp. en den standaard herleid = 615,15 m m.; aneroïde barometer = 609,5 m.m; dus verschil = 5.62 m.m.; — en nog eens om 12 uur 's middags; kwikbarometer = 614,78, aneroïde bar. = 608,2 m.m.; verschil = 6,58 m.m.

Te Weltevreden teruggekomen zijnde, bleek, dat de kwikbarometer gedurende deze reis geene gebreken gekregen had dat de correctie om tot den standaard te worden herleid, dezelfde gebleven is, als deze vòòr de reis was. Den 27 en 31sten Oct. hadden de laatste vergelijkingen plaats.

1. Kwikbarometer 759,16 m.m; aneroïde bar. = 755,4 m. m.; verschil = 3,76 m.m.

2. Kwikbarometer 758,37 m.m.; aneroïde bar. = 754,4; verschil = 3,97 m.m.

Sedert dien tijd is de aneroïde barometer met den standaard gelijk gesteld en wijst de dagelijksche oscillatiën vrij goed aan.

Opmerkelijk bij deze vergelijking is, dat het grootste verschil met de grootste hoogte zamenvalt.

Weltevreden 1 Nov. 1850. P. J. Maier.

Mineraalwater in de modderwellen op Poeloe Kambing en Poeloe Semauw.

Volgens een berigt van den Officier van gezondheid Reiche te Timor d.d. 15 Maart 1850, bevinden zich in de nabijliggenden eilanden Kambing en Semauw modderwellen, welke het geheele jaar door eene tamelijke hoeveelheid modder uitwerpen. Kleine hoeveelheden der in deze modderwellen gevormde mi-

nerale wateren, zijn door den Heer Reiche naar Batavia gezonden, alwaar zij scheikundig onderzocht zijn. Dit onderzoek heeft volgende uitkomsten opgeleverd.

1. *Mineraalwater der modderwel op Poeloe Kambing.* Het van den modder afgefiltreerd water was helder, kleurloos; reactie alkalisch; smaak flaauw alkalisch eenigzins zoutachtig; reuk eenigzins zwavelwaterstofgasachtig; soort. gewigt 1,0074, bij 27° C. temp. Tot koking gebragt werd het water troebel.

100 grm. water bevatten	grm.
Chloorammonium	sporen
„ potassium	0,000934
„ sodium	0,52909
„ magnium	0,02117
Jood „	0,002707
Koolzure soda (watervrij)	0,265
„ „ kalkaarde, koolzure bitteraarde, kiesel-aarde, sporen van ijzeroxijde	0,009162
Totaal der vaste deelen	0,828063
Koolzuurgas	onbepaald

Organische zelfstandigheid en zwavelwaterstofgas, sporen.

2. *Mineraalwater der modderwellen op Poeloe Semauw.* Smaak eenigzins alkalisch zoutachtig; reuk 0; soort. gewigt 1,0076 bij 27° C. temp.; reactie alkalisch; Bij koking bleef het helder; het bevatte volgens een qualitatief onderzoek.

Koolzure soda,
Chloorsodium
Joodsodium (sporen)
Kieselaarde „
Org. zelfstandigheden „

De hoeveelheid was te klein, om met vrucht eene quantitatieve analyse te bewerkstelligen.

Weltevreden Oct. 1850. P. J. MAIER

Bidoeri - wol.

Het zaadpluis der *Calotropis gigantea* R. Br. van het zaad bevrijd en goed door elkander gewerkt, geven eene zeer schoone boomwol. Van de vruchten dezer plant melding makende, deelde Rumphius reeds mede dat zij „eene goede handvol fijne witte wol, subtielder dan kapok, opleveren, die door de Bimanezen tot vulling van kussens gebezigd wordt." Overigens vond ik in geen der mij beschikbare geschriften over deze plant, van het buitengewoon schoon zaadpluis melding gemaakt.

Het zaadpluis is zijdeglanzend wit, van 20-40 m.m. lengte en bevat in eene peervormige eenigzins gekromde zaaddoos, van buiten door de platte zaden schubvormig bedekt. Indien het zaad rijp is, barst de groene zeer spongieuse zaaddoos open; de wol is alsdan zeer op elkander gepakt en laat na afwrijving der zaden een bundel wol over, welke, gedroogd zijnde, van zelf uit elkander gaat en dan door wrijving in de hand eene glansrijke zamenhangende wol oplevert, welker hoeveelheid naar de grootte der vrucht afwisselt en van 0,8 - 1,5 gram gewigt bedraagt.

Volgens mijne berekening, gemaakt naar een' boom, die in den botanischen tuin bij het hospitaal te Weltevreden voorkomt, is de jaarlijksche opbrengst tusschen 3 en 4 ponden drooge zuivere wol, terwijl de heester eene ruimte van circa 6 vierk. voeten noodig heeft.

Indien de wol weefbaar of voor garens, saijet enz. geschikt is, dan zoude de kultuur daarvan zeer voordeelige resultaten opleveren. Vooreerst toch levert de plant meer wol op dan de voor de wolproductie gekultiveerde Gossypiumsoorten: ten 2de is de wol gemakkelijker van het zaad te zuiveren en gemakkelijk in te zamelen; en ten 3de is de kultuur van de plant zeer gemakkelijk, daar zij zeer algemeen in het wild voorkomt en snel groeit.

Door de belangstelling in deze van Z. Exc. den Gouverneur Generaal, ben ik in het bezit van een' draad gekomen, op last

van Z. Exc. gesponnen van eene hoeveelheid Bidoeri-wol, welke ik de eer had Z. Exc. toe te zenden. De draad is niet sterk doch doet mij hoop voeden, dat met de veel betere wijze van bewerking in Nederland, de draad veel in sterkte zal winnen, te meer, daar volgens eenigen, de Bidoeri-wol door de Timorezen tot het maken van touw gebezigd wordt.

J. VAN HEIJNINGEN.

Wongski, verfstof van de Gardenia grandiflora Lour.

In het Chemisch Pharm. Centralbl. Jaarg. 1850 No. 9. wordt mededeeling gedaan van het scheikundig onderzoek van eene nieuwe verfstof, onder den naam Wongski van Batavia naar Hamburg gezonden, door W. Stein.

De schrijver geeft daarbij op, dat het de zaaddoozen zijn van eene tot de Gentianeae behoorende plant. Te Batavia heb ik deze nergens kunnen erlangen, tenzij in eene Chineesche Apotheek, en wel onder den naam Wongski, zijnde het de zaaddoozen van de Gardenia grandiflora Lour., eene tot de Rubiaceeën behoorende en in China te huis behoorende plant, welke alleen als fraaije tuinplant op Java gekweekt wordt, zoodat de in den handel zijnde Wongski waarschijnlijk slechts over Batavia naar Europa gezonden en zeker geen Javaasch produkt is. Overigens kwamen zij geheel met de beschrijving van Stein overeen. De Chinezen gebruiken de Wongski niet alleen als verfstof maar tevens, zoo als zij mij verzekerden, uitwendig tegen koorts.

Batavia 31 October 1850. J. VAN HEIJNINGEN.

Visschen van Banka.

Omtrent de Ichthyologie van Banka is voor zoo verre mij bekend is, tot nog toe niets bepaalds publiek gemaakt geworden. Dezer dagen ontving ik eene kleine verzameling visschen

van dat eiland, bijeengebragt door den heer Dr. J. H. Croockewit Hz. (thans in gouvernements zending op Billiton), en mij welwillend afgestaan. Hoezeer in deze verzameling slechts eene enkele species voorkomt, welke mij nog niet van Java bekend was, is zij toch belangrijk genoeg om er hier melding van te maken, als zijnde ik daardoor in de gelegenheid, eene eerste bijdrage te leveren tot de kennis der ichthyologie van gezegd eiland.

De verzameling boven bedoeld bevat de volgende 22 soorten.

1. *Polynemus tetradactylus* CV.
2. *Platycephalus scaber* CV.
3. *Otolithus argenteus* CV.
4. *Drepane longimana* CV.
5. *Cybium Croockewitii* Blkr.
6. *Chorinemus Commersonianus* CV.
7. *Gnathanodon speciosus* Blkr. = *Caranx speciosus* CV.
8. *Equula gomorah* CV.
9. *Trichiurus savala* CV.
10. *Mugil Cunnesius* CV.
11. *Arius macruropterygius* Blkr.
12. *Plotosus unicolor* K. v. H.
13. *Belone caudimacula* CV.
14. *Hemiramphus Dussumieri* CV.
15. *Pellona Grayana* CV.
16. *Alausa kanagurta* Blkr.
17. „ *ctenolepis* Blkr.
18. *Chatoessus chacunda* CV.
19. *Engraulis setirostis* CV.
20. *Saurus ophiodon* CV.
21. *Plagusia bilineata* Cuv.
22. *Carcharias (Prionodon) menisorrah* Valenc.

Alausa kanagurta Blkr. en *Alausa ctenolepis* Blkr., twee nieuwe soorten, bezat ik reeds sedert lang. Zij komen te Batavia voor. Hare kenmerken heb ik beschreven in eene verhandeling over de Haringen van den Indischen Archipel, be-

stemd voor het 24ste deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. De kenmerken van Cybium Croockewitii, dus genoemd ter eere van den toezender, aan wien de kennis dezer soort te danken is, zijn de volgende.

Cybium Croockewitii Blkr.

Cyb. corpore elongato compresso, altitudine 6 circiter in ejus longitudine; capite acuto 6$\frac{1}{5}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis 1$\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; rostro (adultis) oculo minus duplo longiore; maxilla superiore inferiore breviore, sub oculi margine posteriore desinente; dentibus maxilla superiore utroque latere p. m. 13, maxilla inferiore p. m. 9 ad 11; oculis diametro 5 circiter in longitudine capitis; regione postoculari squamosa praeoperculi limbum posteriorem emarginatum non attingente; linea laterali usque sub pinnis dorsi spuriis curvata, flexura debili, postice carina elevata oblonga rotundata; cauda postice tota squamosa; pinnis dorsali spinosa radiosa duplo humiliore, radiosa corpore paulo humiliore sed anali altiore; pectoralibus acutis 1$\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, ventralibus duplo longioribus; caudali lobis curvatis 4$\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne profunde coeruleo inferne argenteo, plumbeo nebulato; fascia dorso-anali lata nigra; lateribus maculis diffusis nigricantibus; pinnis dorsali spinosa tota nigra, ventralibus albis, ceteris fusco-nigricantibus.

B. 7. D. 15—7/17 + 7 spur. solitar. P. 2/18. V. 1/5. A. 6/28 + 7 spur. solitar. C. 17 vel 19 et lat. brev.

Hab. *Fretum bankanense*, prope *Muntok*.

Longitudo speciminis unici 450'''.

Batavia October 1850. Dr. P. Bleeker.

Visschen van Borneo.

In de in het eerste nummer van dit tijdschrift geplaatste verhandeling over de visch-fauna van Borneo heb ik het aantal thans van Borneo bekende visschen opgegeven te zijn 38. De heer Richardson heeft echter nog drie andere vischsoorten van Borneo bekend gemaakt in de *Zoölogy of the Erebus and Terror* en van de *Samarang*. Deze soorten zijn *Aperiop-*

tus pictorius Richards., *Muraena bullata* Richards. en *Tetraödon naritus* Richards. — *Apterioptus pictorius* heeft veel van een' Galaxias doch is tandeloos. D. 13 A. 11. — *Tetraödon naritus* onderscheidt zich van alle bekende soorten van dit geslacht door lange rug - en aarsvin, t. w. D. 33. A. 28. Deze soort heeft bovendien zeer groote enkelvoudige neusgaten, die even zoo wijd zijn als de geheele neusholte. Zij werd in de rivier van Sarawak gevangen.

De heer J. Wolff heeft mij twee nieuwe verzamelingen van visschen van Bandjermassing toegezonden. Een dier verzamelingen, welker bezorging aan mijn adres, de heer Smeets, officier van gezondheid aan boord van Z. M. Stoomschip Onrust, op zich genomen had, is mij echter niet geworden. Van de tweede dier collecties zal ik eerst in een volgend nummer van dit tijdschrift verslag kunnen geven, aangezien zij insgelijks nog niet in mijn bezit is gekomen.

Dr. P. Bleeker.

Helix regalis Bens., *eene nieuwe soort van Sarawak.*

In No. XXVII (Maart 1850) van de Annals and Magazine of Natural History, komt de korte beschrijving voor van eene nieuwe *Helix* van *Borneo*, in een artikel, getiteld: „Characters of several new East Indian and South African *Helices* etc. Bij W. H. Benson. De diagnose dezer soort is daarin opgegeven als volgt.

„*Helix regalis*. T. perforata, sinistrorsa, conoideo-depressa, carinata, eleganter fasciata vel unicolor; anfractibus 6 angustis, subplanatis, supra striis acute corrugatis, obliquis, strias spirales decussantibus, medianis obsolete noduloso-costatis, ultimo carinato carina infra compressa, subtus nitido, convexo, radiato-striato, striis circularibus versus umbilicum obsoletis; periomphalo excavato; apertura obliqua, subsecuriformi, peristomate acuto, margine inferiore arcuato, versus umbilicum sinuato, columellari brevissime reflexo.” Habit. *Sarawak.*

BIJDRAGE TOT DE KENNIS

DER

NOORD- EN OOSTKUSTEN VAN NIEUW GUINEA,

DOOR

G. F. DE BRUIJN KOPS.

Luit. ter zee 2de kl.

Nadat het groote eiland NieuwGuinea, in het begin der 16de eeuw, door de Spanjaarden of Portugezen ontdekt was' werd het herhaalde malen door zeereizigers bezocht en wel voornamelijk het Noordelijke en Oostelijke gedeelte, in de 17de eeuw door Schouten en Le Maire en door Tasman, in de 18de eeuw door Dampier, door het schip Geelvink, door Roggeveen, Bougainville, d'Entrecasteaux, Forrest en andere min beroemde mannen, en in deze eeuw door de Fransche zeereizigers De Freijcinet, Duperreij, Dumont d'Urville en Jaquinet. Zij allen hebben min of meer uitvoerige beschrijvingen gegeven van de oorden, welke zij in de gelegenheid waren te bezigtigen.

Na de reis van de Geelvink in 1705, waarbij de groote baai, aan welke de naam van dat schip gegeven is, ontdekt en bevaren werd, is er, voor zooverre mij bekend, geen Hollandsch vaartuig geweest, behalve eenige weinige koopvaar-

dijschepen, waaronder, in den laatsten tijd, de bark Rembang, onder den gezagvoerder Deighton, die van deze baai een kaartje vervaardigde.

De Westkust van NieuwGuinea werd in de voorgaande eeuwen zeldzamer bezocht. Cook en Maccluer kwamen er in de laatste helft der 18de eeuw; de luit. ter zee Kolff met Z. M. brik Dourga in 1826; de kapit. luit. Steenboom met Z. M. korvet Triton en schooner Iris in 1828 en de bekende Fransche reiziger Dumont d'Urville in 1839 met de Astrolabe en Zelée.

Zooals bekend is, werd den 24sten Augustus 1828, door den Gouvernementskommissaris Van Delden, bij proclamatie, bezit genomen van de Zuid-, West- en Noordkusten van NieuwGuinea van den 141° lengte beoosten Greenwich in Straat Torres tot aan de Kaap de Goede Hoop aan de Noordkust van NieuwGuinea en werden aan de Tritonsbaai het etablissement Merkusoord en het fortje Du Bus gesticht, welke echter, wegens de ongezondheid van het klimaat, later zijn verlaten.

In 1849 werd de heer Van den Dungen Gronovius met eene zending naar de kusten van Nieuw Guinea belast en Z. M. schooner Circe, onder bevel van den luit. ter zee 2de klasse J. M. J. Brutel de la Rivière, bestemd, om dien heer naar Amboina over te voeren.

Tot het état-major van dien bodem behoorende, nam ik deel aan de belangvolle reis, welke dit vaartuig vervolgens naar Nieuw Guinea deed en gedurende welke ik de navolgende opmerkingen verzamelde.

Na eenen langdurigen en onbelangrijken togt, gedurende welken de equipage veel geleden had door eene ziekte, waaraan twee matrozen bezweken, terwijl een 7tal in het hospitaal te Makassar achtergelaten was, ankerden wij den 3den December ter reede van Amboina en werden aldaar bestemd voor de reis naar NieuwGuinea. Het ware te wenschen geweest, dat voor die reis een beter bezeild, hechter, ruimer en beter bemand, meer weerbaar vaartuig dan de Circe gebezigd

ware, doch een der schoonerbrikken, welke in de Moluksche wateren gestationeerd waren, had de fokkemast gebroken en de andere was bestemd voor eene expeditie naar Ceram's zuidkust.

Voorzien van victualie voor 5 maanden, verlieten wij Amboina den 16den December, in de hoop gedurende de juist ingevallen westmoesson de reis naar en langs de Noordkust van NieuwGuinea geheel te kunnen volbrengen en met het begin der oostmoesson terug te keeren, doch hierin werden wij door verschillende omstandigheden zeer te leur gesteld.

Onze eerste bestemmingsplaats was Ternate, ten einde aldaar eenige schikkingen voor de reis te treffen met den sulthan van Tidore, die, als vorst van de kust van NieuwGuinea, belang had bij de zending.

Door de straat Manipa gegaan zijnde, dreef een zware oostelijke stroom ons beneden Obi Major. Zware buijen uit het noordwesten en een stroom van $1\frac{1}{2}$ mijl per wacht verijdelden alle pogingen om west te halen, zoodat wij ons den 24sten December op de hoogte van Wahaai bevonden. Even vruchteloos waren de pogingen, om digt onder de kust van Ceram op te werken, verder dan tot Noesa Ella, eenige kleine eilanden aan de westzijde der baai van Sawaai gelegen, want ten noorden dezer eilanden komende, werden wij met kracht om de noord en vervolgens om de oost gezet. Het weder bleef zeer buijig uit het noordwesten, met zware regens en onstuimige zee, waardoor het oude, wrakke vaartuig veel te lijden had. Ondervindende, dat het onmogelijk was, om het met zulk een slecht bezeild vaartuig op te halen en uit aanmerking, dat wij genoodzaakt zouden wezen af te houden naar de kust van NieuwGuinea, wanneer wij beneden Wahaai mogten vervallen, omdat Banda, de eenige haven onder de lei, moeijelijk te bereiken zou zijn en het opwerken onder de zuidkust van Ceram groote bezwaren oplevert, werd den 28sten besloten om naar Wahaai af te houden en van daar, dwars over Ceram, berigt van onzen toestand naar Amboina te zenden. Denzelfden middag kwamen wij aldaar ten anker en werd dadelijk rapport afgezonden.

De heer J. Faes, klerk toegevoegd aan den heer Gronovius, bood zich hiertoe aan en vertrok met de noodige begeleiding over Sawaai naar Sleman; van daar, dwars over de bergen, naar Makriki, gelegen aan de baai van Amahaai ter zuidkust van Ceram; vervolgens over Saparoea en Hitoe naar Amboina, welke plaats hij den 10den Januarij bereikte. Den 22sten dier maand ontvingen wij den last van den stations-kommandant, die zich met zijn vaartuig te El Papoeti bevond, om zoodra de stroom mogt verslappen, te beproeven Ternate te bereiken, werwaarts ons victualie voor 3 maanden toegezonden zou worden.

Eenige weinige dagen later vernamen wij van een' inlander, die met zijne praauw van de oostelijke eilanden kwam, dat hij, bij CeramLawut aan boord geweest was van het Engelsche fregat Meander, komende van Port Essington en gaande naar de Noordkust van NieuwGuinea.

Volgens het eenparige getuigenis der inlanders kentert de stroom in Februarij en begint om de oost te loopen, hetgeen het opwerken gemakkelijk maakt. Herhaalde malen werd hiernaar met sloepen onderzoek gedaan, doch telkens bevonden, dat de stroom onder den wal steeds om de oost liep met weinig verminderde kracht.

Niettegenstaande deze omstandigheid verlieten wij Wahaai den 13den Februarij des namiddags ten 2 ure, en bevonden inderdaad, dat op 2 à 3 mijlen uit de kust, de stroom, hoewel zwak, om de west liep.

Hierdoor geholpen, kwamen wij den 16den reeds onder den wal van Obi, hielden tusschen de eilanden Loekisong en Gasses door en kwamen den 20sten in de straat Patientie. Den volgenden avond sleepte de stroom ons door de passage tusschen den wal van Batjan en het westelijkste der keten eilanden in het noordelijke gedeelte der straat. Van daar opwerkende tusschen de eilanden en den wal van Gilolo, alwaar overal een veilig vaarwater gevonden wordt en men de kust tot op een pistoolschot kan naderen, ankerden wij, des avonds van den 25sten Februarij, ter reede van Ternate. Hier troffen wij den

heer Faes aan, die eenige dagen vóór ons was aangekomen en vonden de voor de kust van NieuwGuinea bestemde geschenkgoederen, welke, bij ons vertrek van Amboina, nog niet waren aangebragt.

Deze goederen, bestemd zoowel ter belooning van diensten, als ter uitdeeling onder de bevolking der plaatsen, welke wij zouden bezoeken, bestonden in gekleurde en witte kralen van verschillende grootte, staven koperdraad, gegoten ijzeren pannen, boslemmer messen, lijnwaden, hakmessen, parangs, patjols en ijzeren koevoeten.

Eenige dagen na onze aankomst had het officiële bezoek plaats bij den sulthan van Tidore, waarbij besloten werd, dat ten spoedigste eenige korra-korra zouden in orde gebragt worden om ons te vergezellen en de noodige bevelen gegeven, zoowel aan de singadji van Gebi, als opperhoofd der Papoelanden, als aan de verschillende plaatsen op de kust zelve. Een der Tidoresche prinsen, kapitein Amir, zou met twee vaartuigen met ons gaan en een ander naar de Westkust. Daarenboven kreeg de heer Gronovius een vrijgeleide van den sulthan, met den last aan al diens onderdanen om hem in alles behulpzaam te zijn.

Alles gereed zijnde, vertrokken wij van Ternate, den 16den Maart des voormiddags ten 10 ure en zeilden door de Straten Patientie en Dammer. Laatstgenoemde straat, tusschen den zuidhoek van Gilolo en het eiland Dammer, werd door ons bevonden een veilig en ruim vaarwater te zijn, breeder dan in de kaarten is opgegeven. Buiten deze straat gekomen, vonden wij eenen zwaren stroom om de noord, die ons tot digt bij Kaap Mabo voerde. Den 19den des avonds kwamen wij ten anker onder het eiland Gebi en verzeilden den volgenden dag, een weinig meer naar binnen tusschen de eilanden Fow en Gebi. Deze ankerplaats is eene der beste en veiligste van den geheelen archipel. Aan alle zijden ingesloten, heeft men er nimmer zee of zwaren wind te wachten. De grond

bestaat uit zand. Midden vaarwaters, nabij den westelijken ingang, is de diepte tusschen 20 en 15 vademen doch de diepte neemt af naar het strand toe, alwaar smalle riffen op korten afstand van den wal gevonden worden.

In den westelijken ingang liggen een rif en zandbank, ter weerszijde begrensd door een vaarwater, het ruimste onder den wal van Gebi. De oostelijke ingang wordt vernaauwd door een uitgestrekt rif midden vaarwaters. De diepten zijn hier ook minder regelmatig. Deze ankerplaats wordt dikwijls bezocht door schepen, die de oostelijke passage naar China nemen en door walvischvaarders, om hout en water in te nemen. Eenigen tijd geleden had een Engelsch linieschip deze plaats aangedaan.

De kust is hier geheel onbewoond. Men ziet geen spoor van bevolking ten zij nu en dan eenige inlanders in een praauwtje, die wat visch of eenige vruchten komen ruilen tegen knoopen, ledige flesschen, stukken koper en dergelijke zaken. De kampong Ketjepi ligt aan de noordoostzijde van het eiland, aan een zandachtig strand en aan den voet van een' heuvel. Van hier steekt een koraalrif in zee uit, doch er is geene ankerplaats en meestal hooge rolling op het strand. Ongeveer anderhalve mijl van de kampong liggen twee kleine lage eilanden, Joeij en Oetta genaamd, alwaar de bevolking hare tuinen heeft aangelegd en gedeeltelijk woont. De singadji heeft zijn verblijf in de hoofdkampong.

Eenige jaren geleden zond de sulthan van Tidore eene expeditie naar Gebi, om de inwoners wegens zeerooverij te straffen. Een groot gedeelte der bevolking werd vermoord. De overblijvenden trokken naar het eiland Joeij en hebben eerst later weder de kampong op den wal betrokken. Hierdoor werd de singadji van Gebi onder het bestuur van den sulthan gebragt; vroeger was hij onafhankelijk en had zich door zijne stoute zeerooverij berucht en gevreesd gemaakt. Men zegt, dat hij toen 300 vaartuigen, van alles voorzien, in zee kon zenden. Op een dier togten vermeesterde hij de kusten van Nieuw Guinea, waar hij nog als opperhoofd erkend wordt, zoo zelfs, dat de bevelen van den sulthan altijd door zijne

handen moeten gaan en door hem worden uitgevoerd.

Na onze aankomst werd den singadji hiervan kennis gegeven. Den daarop volgenden dag kwam hij in twee praauwen aan boord, vergezeld door zijne hoofden. Hij zelf, een klein, levendig en oud man en zijn zoon waren op Europesche wijze gekleed, met zwarten rok, broek, vest, kousen, schoenen, benevens een' zwarten hoofddoek, waarin eenige zilveren ringen gestoken waren. De andere hoofden droegen kabaai, broek en hoofddoek; de roeijers, allen Papoeërs zijnde, slechts de tjawat. Meest alle hoofden spraken een weinig Maleisch, de singadji en zijn zoon zelfs zeer vloeijend. Met laatstgenoemden vertrok de heer Gronovius naar de kampong Ketjepi, waartoe men over zee 7 à 8 uren noodig heeft. Overland is de reis veel korter, doch moeijelijk, daar men bergen moet overgaan en er geene gebaande wegen zijn. De kampong is klein en armoedig; de huizen, ongeveer twintig in getal, zijn van gabagaba en atap op de gewone wijze gebouwd.

De bevolking, bestaande gedeeltelijk uit Ternatanen, gedeeltelijk uit Papoeërs, omhelst deels het Islamismus deels de afgodendienst. Visch, sago en obi is hun voornaamste voedsel; zij kweeken eenige aard- en boomvruchten en rijst aan, doch in zeer geringe hoeveelheid. Behalve eenige vruchten en wat visch zijn er geene ververschingen te bekomen. De singadji zond ons een schaap ten geschenke, dat zeer goed en smakelijk was. De bevolking houdt zich onledig met de tripang- en parelvisscherij.

Het eiland Fow, bezuiden en in eene bogt van Gebi gelegen, wordt door eene smalle doch diepe baai, die noord- en zuidwaarts gestrekt is, bijna in tweeën gedeeld. Van de zee wordt zij gescheiden door eenen heuvel, naar gissing 350 à 400 voet hoog. De diepten in deze baai verschillen tusschen 5 en 10 vademen. Aan den ingang is zij zeer naauw; binnen de riffen, die aan weerszijden de oevers bedekken, niet meer dan $\frac{1}{4}$ kabellengte; doch daarna loopt zij breeder uit, en vormt eene kom van 3 kabellengten breed en 5 lang.

Deze baai zou op Java onbetaalbaar zijn, daar zij groot genoeg is, om een aanzienlijk aantal schepen eene veilige ligplaats aan te bieden, en waarin deze, als in een natuurlijk dok, zouden liggen. Niets zou gemakkelijker zijn, dan hier een maritiem etablissement op te rigten, dat zeer goed te verdedigen zou zijn. Een groot nadeel echter is, dat er geen zoet water te vinden is. Zulks zou welligt door het graven van putten verholpen kunnen worden.

Door de welwillende mededeeling van den officier van gezondheid 3de klasse C. F. A. Schneider ben ik in staat gesteld, eenige zoölogische, botanische en mineralogische opgaven der dóor ons bezochte landen te verzamelen. Het is aan zijne nasporingen, dat ik deze en de volgende nota's van dien aard te danken heb.

De grond van het eiland Fow bestaat uit thonschiefer met veel ijzeroxijde vermengd.

Het hier gevondene ijzer is roodijzersteen (Thoneisenstein), magneetijzer en kristallen van zwavelijzer, benevens een weinig glimmer. Overal waar de grond bloot ligt, heeft hij eene donker roodbruine kleur. De heuvel aan de zuidzijde is hieraan reeds op een' grooten afstand kenbaar. Niettegenstaande deze metaalrijke gesteldheid van den bodem is de plantengroei echter welig en de flora rijk. Langs de oevers van de baai, bijna overal digte bosschen van mangieboomen (Rhizophoren); aan de oostzijde van den ingang, een bosch van hooge regtopgaande boomen, ter hoogte van 60 à 70 voeten, die naar alle waarschijnlijkheid goed mast- en timmerhout zullen opleveren. Op het eiland groeijen soorten van Lycopodium, Polypodium, Botrychium, Ophioglossea, Nepenthes, Amomum, Alpinia, Flagellaria, Casuarina.

De vele soorten van Varenkruiden wisselen af met Gramineae, Cyperoideae en Junceae. Op den naakten rooden grond groeijen de Santalum myrtifolium, Myrtus communis, Convolvulaceæ en andere slingerplanten, de Sapindus saponaria, Chiococca angustifolia, Caprifoliaceae, Citrus, Psydium pyriferum, en aan het strand digte bosschen van Rhizophoren.

Op het eiland Gebi vindt men varkens, buideldieren, krokodillen, papegaaijen, duiven, snippen, enz.

Talrijke vliegende honden hebben Fow tot verblijfplaats gekozen en wel in zulk eene menigte, dat de boomen, waaraan zij hangen, er zwart van zijn. Onder de torren vindt men Scarabei, Lucani, Curculiones, Buprestes, Cerambices, allen met schitterende kleuren. De baai schijnt zeer vischrijk te zijn, te oordeelen naar de menigte visch, die wij zagen opspringen.

Gedurende de weinige dagen van ons verblijf was de temperatuur 's morgens te 5 ure 78°; van 9 tot 2 ure 88°-90°; des namiddags te 7 ure 84° en te 10 ure 85° F.

De voornaamste ziekten zijn tusschenpozende koortsen, dijsenterie, oogontsteking, dagblindheid, melaatschheid en vele andere huidziekten. Syphilitische ziekten zijn hier onbekend.

Wij vulden hier het waterruim aan, uit een klein beekje op Gebi, benoorden den noordhoek van Fow, dat zeer goed water oplevert. Met hoogwater kan de sloep tot zeer nabij de monding komen, doch met laagwater moet zij, wegens de riffen, op grooteren afstand blijven.

Het eiland Gebi strekt zich in eene N.W. en Z.O. rigting uit en doet zich, uit het westen gezien, voor als uit twee eilanden bestaande. Het eiland is over het algemeen heuvelachtig, hooger aan het zuid- dan aan het noordeinde. Eene steile kaap vormt den zuidhoek. Het hoogste punt van het eiland ligt naar gissing 500 voeten boven de zeevlakte.

De twee korra-korra van den kapitein Amir, die vóór ons van Ternate waren vertrokken, kwamen hier bij ons; de anderen waren met een der prinsen om de zuid naar Salawati gestevend.

Den 26sten vertrokken wij van Gebi, nadat wij als tolken en gidsen aan boord genomen hadden den zoon van den singadji en twee andere lieden.

Den avond van denzelfden dag passeerden wij Gagij aan de noordzijde, zagen kort daarop een eiland, dat wij voor Piapis hielden en werwaarts wij koers stelden. Met het aanbreken van den dag bevonden wij ons in de Tamean groep, waarvan het noordelijkste eiland voor het bovengenoemde was aangezien, doordien het op de kaarten te zuidelijk geplaatst is. Deze groep, uit een groot aantal eilanden bestaande, vertoont meest alle kleine, rotsachtige eilanden en steile klippen. De noordwestelijke en noordoostelijke zijn tamelijk hoog. Tusschen de eilanden schijnen vaarwaters te zijn, doch wegens de onbekendheid daarmede was het niet geraden te beproeven die te volgen en werd het ruime vaarwater daar benoorden gekozen.

Straat Dampier, gelegen tusschen Koning Willems Eiland en Wagio aan de Noord-, Batanta en Salawati aan de zuidzijde, levert een goed vaarwater op, om van de Molukken in de Stille Zuidzee te komen en wordt ook vrij algemeen gekozen. In den ingang liggen twee kleine eilanden, Augusta en Duiveneiland en hierdoor worden twee vaarwaters gevormd. Dat langs Koning Willems Eiland is moeijelijk en slechts te bevaren met bezeilden wind en goeden uitkijk, wegens de riffen, die van weerszijde uitsteken. Koning Willems eiland is hoog en eindigt aan de zuidzijde in eene hooge steile kaap. Van uit het oosten gezien, doet het zich voor als uit drie hooge, afzonderlijke eilanden bestaande. De Augusta- en Duiven-eilanden zijn laag, digt begroeid en omgeven van riffen, die zich $\frac{1}{4}$ mijl uitstrekken. Tusschen beide is eene naauwe, diepe geul met 30 vademen water. Benoorden Batanta ligt een uitgestrekt rif, VanSittartsrif genaamd, hetwelk op een punt, nabij het Duiveneiland, het vaarwater tot op $\frac{1}{4}$ mijl vernaauwt. Binnen dit rif liggen het Vuile- en Mansfield-eiland. Ongeveer $1\frac{1}{4}$ mijl beoosten de beide eilanden, in den ingang, ligt een rif van zand en koraal met 4 vademen water, hetwelk wij te vergeefs zochten in de opgegeven peilingen, doch den koers vervolgende, zagen wij het onverwachts onder het schip en ankerden er op, om met den kenterenden stroom niet weder in de straat getrokken te worden.

Den volgenden dag tegen den middag onder zeil gegaan, praaiden wij een klein praauwtje van Salawati en gaven den last om, bij ontmoeting der hongivaartuigen, hun te melden, dat wij naar Doreij waren doorgegaan.

Den avond van den 29sten passeerden wij de eilanden Amsterdam en Middelburg, niet verre van de Kaap de Goede Hoop verwijderd. Deze eilanden zijn laag, met helder weder op 3 à 4 mijlen afstands zigtbaar, digt begroeid en omgeven met een rif, waarop hooge branding staat. Tusschen de eilanden en den wal zal waarschijnlijk ankergrond gevonden worden. De kust van NieuwGuinea aan de noordzijde is hoog, even als die der meeste nabij liggende landen. Voorbij de Kaap de Goede Hoop nemen de bergen een meer bepaald karakter aan. In het binnenland ziet men eene bergketen, evenwijdig met de kust loopende en eindigende in den Arfak.

Den 31sten Maart kwamen wij in de groote baai, nadat wij den Vlakkenhoek, waarop in de noordmoesson eene geweldige branding staat, op korten afstand gepasseerd waren. Digt onder den wal vonden wij ankergrond en bleven daar tot den volgenden dag liggen, zeilden toen binnen, doch konden de ankerplaats niet bereiken. Wij verhaalden er heen en ankerden vlak voor de kampong in 10 vm. diepte op zandgrond, $\frac{3}{4}$ kabellengte uit den wal.

De haven van Doreij, waarvan wij gedurende ons verblijf een plan vervaardigden, ligt aan de noordwestzijde van de groote baai, een weinig bezuiden den Vlakkenhoek en wordt gevormd door verschillende in één loopende baaijen; hare strekking is N. N. W. Aan de Z. O. en Z. W. zijden wordt zij gesloten door de eilanden Massinama en Nasmapi en door twee afzonderlijke riffen. De diepten, die aan de oostzijde zeer aanmerkelijk zijn, daar men op minder dan eene halve kabellengte uit den wal nog 24 vm. vindt, nemen langzamerhand af. De beide binnenbaaijen leveren uitmuntende ankerplaatsen op, met diepten van 20 tot 10 vademen in zandgrond. Zij zijn geheel zuiver. De oevers zijn zandstranden, met een zeer klein polijpenrif omzoomd.

Aan de buiten- of eerste binnenbaai ligt eene kampong, Lonfabe genaamd, en aan de westzijde van Massinama eene andere.

Bij onze aankomst kwamen de verschillende hoofden bij ons aan boord, ten einde de voorlezing te hooren van den lastbrief van den sulthan van Tidore, wiens gezag zij erkennen; hetwelk niet het geval is met de stammen ten oosten van de baai. Deze hoofden, ongeveer tien in getal, waren gekleed in gebloemde geele kabaai, broek en hoofddoek, welke kleeding zij, ten teeken hunner waardigheid, van den sulthan ontvangen.

De kampong Lonfabe, door eene uitstekende landtong in twee deelen gescheiden, waarvan de westelijkste de grootste is, ligt aan een doorloopend zandstrand onder hooge, schoone boomen. Het eene gedeelte telt 20, het andere 13 huizen, welke op palen boven het water gebouwd en door eene brug gemeenschap met den oever hebben; zij hebben alle dezelfde gedaante en gelijken veel op eene omgekeerde sampan.

Het dak loopt aan beide zijden rond af, in het midden met eene rib, welke aan den zeekant nederwaarts gebogen is. Hier loopt het dak in eene punt uit en eenigzins opwaarts; op zijde komt het bijna tot aan den vloer. Aan de landzijde is het dak regt afgesneden en steekt het buiten het eigenlijke huis uit, aldus eene soort van gaanderij vormende, welke de gewone verblijfplaats der vrouwen is, die zich hier met huishoudelijk werk bezig houden. De mannen houden zich meestal op aan de zeezijde, alwaar onder het dak even zulk eene onafgeschoten ruimte gevonden wordt.

Deze woningen zijn van verschillende grootte. Sommigen hebben eene lengte van 60 à 70 voeten en indien men de daar buiten uitstekende gedeelten mederekent, van ongeveer 100 voeten. De geheele breedte is meestal 20 à 25 voeten, de hoogte van het dak boven den vloer 12 à 15 voeten. Met hoog water staan de huizen slechts even boven de watervlakte. De uitwendige betimmering is van planken, de inwendige van planken of kadjang, het dak van atap, op dwarsloopende ribben van hout rustende. De vloeren zijn van dwarsliggende boomstammen en takken, die ruw en onbevestigd op andere houten rusten,

welke weder door ingeheide palen gedragen worden. Het vordert eenige oefening en omzigtigheid, om op deze zwakke, bewegelijke oppervlakte te gaan, waar men overal onder zich het water ziet.

Elk huis is door eenen doorloopenden gang, ter breedte van 10 voeten, ongeveer in twee deelen gescheiden, welke elk, door afschutsels van kadjang, in kleine vertrekken zijn afgedeeld. Deze zijn laag en donker, daar de meesten slechts licht door de reten van den vloer en door de opening in den binnengang ontvangen; openingen in de buitenwanden, als vensters, vindt men slechts zelden.

Deze vertrekken dienen dan ook alleen voor slaap- en bergplaatsen, voor het weinige huisraad en tot keuken. In het midden vindt men meestal eene stookplaats en daar de rook geenen anderen uitweg heeft dan door het dak, blijft zij daar hangen, maakt alles zwart, en geeft aan het geheele huis eene sterke rooklucht. In de opene ruimte aan den zeekant is meestal een vuur aangelegd, rondom hetwelk de mannen liggen en tabak rooken. Elk huis wordt door een geheel geslacht bewoond, zoodat dikwijls 20 mannen in hetzelfde huis, gevonden worden, behalve de vrouwen en kinderen.

De bevolking van Nieuw Guinea onderscheidt zich in Papoeërs en Alfoeren. De eersten bewonen de stranden, de laatsten de bergen en binnenlanden. Beide hoofdklassen zijn in verschillende stammen verdeeld, die meestal met elkander in oorlog zijn. De Papoeërs van Doreij zijn van de kaste Mijfore, afkomstig van het eiland van dien naam, dat in de Engelsche kaarten Longisland genaamd wordt en ongeveer tien mijlen beoosten Doreij ligt. In het algemeen zijn zij klein van gestalte, de meesten van $5\frac{1}{4}$, slechts weinigen van $5\frac{1}{2}$ voeten lengte, doch gespierd en welgemaakt. Behalve één' gebogchelden merkten wij geene mismaakten op, noch ook bijzonder dikke of magere menschen. Hunne kleur is donkerbruin, die van sommigen zelfs naar het zwarte overhellend. Ik zag hier twee albino's kinderen (van dezelfde moeder) met witte huid, eenigzins naar het geele trekkend, met eenige bruine vlekken op den rug en met

wit, gekroesd haar en blaauwe of groene oogen.

Algemeen zijn zij met huidziekten behebt; bij sommigen is het als of de huid met schubben bedekt ware (ichthyosis). Het haar is zwart en gekroesd. Bij enkelen heeft het een' rosachtigen tint aan de uiteinden, hetwelk ik vermeen te moeten toeschrijven aan het besmeeren met kalk, of wel aan het uitdroogen door de felle hitte.

Het haar dragen zij meestal zoo lang het slechts groeijen wil, waardoor hun hoofd, op eenen afstand gezien, ruim twee malen te groot schijnt. In het algemeen hebben zij er weinig zorg voor, waardoor het een verward voorkomen heeft en hun een wild aanzien verschaft. Evenwel zijn er ook eenigen, welker haar, hetzij door kunst, hetzij door de natuur, glad en gelijk is alsof het geknipt ware.

De mannen dragen in het haar eene kam, bestaande uit een stuk bamboe, aan den onderkant met 3 of 4 lange punten voorzien, even als eene vork, van boven spits uitloopend en aldaar meestal met eenig snijwerk versierd. Deze kam, schuins op zijde ingestoken, wordt aan het boveneinde voorzien van een reepje gekleurd katoen, dat even als een wimpel afhangt. De vrouwen dragen dit sieraad niet.

De baard is zwaar gekroesd doch kort. Ik geloof dat het baardhaar dikwijls wordt uitgetrokken. De meeste Papoeërs hebben een hoog, doch smal voorhoofd; groote donkerbruine of zwarte oogen; platte, breede neuzen; groote monden met dikke lippen en goede tanden; velen echter hebben dunne gebogen neuzen en dunne lippen, dat hun eenen Europeschen gelaatsvorm geeft. Zij doorsteken de ooren en dragen daarin eenige sieraden, of ook wel den tabak, dien zij in pandanbladeren rollen en waarvan zij groote liefhebbers zijn. Het voorkomen der Papoeërs is lui en dom; de meesten zijn zeer leelijk; slechts weinigen hebben regelmatige gelaatstrekken en een vlug voorkomen.

De hoofden kleeden zich in de gemelde geele kabaai, broek en hoofddoek, die zij slechts met moeite om hun stijf gekroesd haar kunnen vast maken. De overige mannen gaan geheel

naakt, met uitzondering van een tjawat, ter bedekking der schaamdeelen. Deze, uit den bast van eene soort van vijgenboom, door uitklopping verkregen, wordt bij hen *mar* genaamd, en om den middel geslagen, tusschen de beenen door opgehaald en van achteren doorgestoken. De vrouwen dragen eene korte sarong, meestal van blaauw katoen, die tot op de knieën nederhangt, of wel eene soort van broek met zeer korte pijpen. Voor het overige is haar ligchaam ongedekt. Sommigen echter dragen de sarong tot boven den boezem. De kinderen van beide seksen gaan tot aan de huwelijksjaren geheel naakt. Allen dragen om de armen ringen van vischgraten, schelpen, koper, zilver, gevlochten rottan of biezen. Deze laatsten, ter breedte van twee vingers en meestal rood gekleurd, worden om den arm gedaan in de kindsche jaren en klemmen bij het groeijen om de huid vast. Aan den pols van de linkerhand dragen de mannen veelal eenen dergelijken band van rottan, doch veel breeder en die los om den pols zit, ten einde te voorkomen, dat bij het boogschieten de huid door de sterke pees worde afgestroopt. Op verschillende plaatsen des ligchaams tatoeëren zij zich (en zulks na den dood van een' hunner aanverwanten), zooals op de wangen en onder de oogen bij het overlijden van den vader; op de borst voor den grootvader; op de schouders en armen voor de moeders en op den rug voor een' broeder.

De vrouwen doen het ook, doch voornamelijk na het afsterven van eene harer vrouwelijke betrekkingen. De figuren schijnen willekeurig gekozen te kunnen worden; veelal gelijken deze op twee gekruiste klewangs of op in elkander loopende krullen. Dit tatoeëren wordt door jonge meisjes gedaan, door het inprikken met eene vischgraat en het inwrijven met roet. Bij velen heb ik groote likteekens gezien, even alsof die gebrand waren. De veelvuldigheid waarmede men zulke likteekens (dikwijls tot tien toe) bij denzelfden man vindt, doet mij vooronderstellen, dat het veroorzaken daarvan eene bijzondere beteekenis heeft en welligt als geneesmiddel wordt aangewend, of wel dat deze likteekens tot sieraad dienen.

De bewoners van Doreij zijn allen zeevarende. Mannen, vrouwen en kinderen ziet men bijna altijd in hunne kleine vlerkpraauwen. Om van het eene huis naar het andere te gaan, gebruiken zij liever hunne sampans dan te voet den weg af te leggen. Zij loopen ook niet meer dan volstrekt noodzakelijk is, of om naar hunne tuinen te gaan, of om hout of water te halen, hetwelk de dagelijksche bezigheid der vrouwen is. In het zwemmen en duiken zijn allen zeer bedreven. Meermalen vermaakten wij ons, wanneer er eenige praauwtjes bij ons schip lagen, om knoopen, stukjes koper, glazen kralen en dergelijke kleinigheden over boord te werpen. Jong en oud sprong dan de sampans uit en doken om het zeerst. Slechts hoogst zelden kwamen zij weder boven zonder het toegeworpene opgedoken te hebben. Messen alleen konden zij niet terug krijgen, daar deze te spoedig zonken om nagedoken te kunnen worden. Het heldere water vergunde ons, hen zeer lang met de oogen te volgen en als er velen te gelijk te water waren, vonden dikwijls onder water worstelingen plaats. De kinderen leeren het zwemmen en duiken gelijktijdig met het loopen, en kunnen het dan ook lang volhouden.

De praauwen zijn meestal van vlerken voorzien en van zeer verschillende grootte, zoodat sommigen naauwelijks twee knaapjes kunnen dragen en anderen daarentegen 20 roeijers behoeven. Zij worden altijd uit één boomstam gekapt. De groote zijn voor den oorlog bestemd en worden overigens aan de balken van den binnengang gehangen. De andere praauwtjes, voor dagelijks gebruik, worden onder het huis aan palen vastgelegd of wel op strand gehaald, hetwelk door twee mannen verrigt kan worden, terwijl de kinderen hunne kleine sampans op de schouders naar of uit het water dragen.

De vlerken zijn met pennen aan de uithouders bevestigd, zoodat zij gemakkelijk aan te brengen of af te nemen zijn. Met weinig uitzonderingen zijn de praauwen ter wederzijde met één of twee, in het laatste geval naast of boven elkander staande vlerken voorzien, naar gelang der grootte van het vaartuig.

Op een vooruitstekend stuk hout, aan den voorkant aan-

gebragt, plaatsen zij, veelal ter versiering, eene dunne, fijn uitgesnedene, rood en wit geverwde plank, dikwijls voorzien van het beeld van eenen Papoekop, met wijd uitstekend haar, van goemoetievezels of kasuarisvederen gemaakt.

Zij bezigen steenen voor ankers en vlechten hun touw van lange houtvezels of van rottan. De zeilen zijn van kadjang, de masten in den vorm van een' bok met drie pooten, twee op zijde en één, als stag, vooruit, welke bok kan achterover gelegd worden. Op de kleinere praauwen gebruiken zij pagaaijen van ijzer- of ander hard hout; op de groote praauwen riemen met ronde bladen. De groote praauwen zijn in het midden van eene met atap gedekte hut voorzien en hebben eenen ver uitstaanden boeg.

Op het strand stond ook eene groote laadpraauw, in den trant van eene toop, doch het komt mij voor, dat deze hier niet te huis behoorde en, oud en slecht zijnde, achtergelaten is.

De voornaamste bezigheid der mannen is het maken van praauwen, van huizen en wapens, de jagt en visscherij en een weinig landbouw, waarin hun de vrouwen en kinderen behulpzaam zijn. Des morgens vroeg zagen wij hen gezamenlijk naar de tuinen gaan en des avonds van daar terug keeren.

Bij deze, even als bij de meesten der onbeschaafde natiën, doen de vrouwen het meeste en het zwaarste werk. Zij halen water, hakken hout, stampen de gierst en padi, maken potten, vervaardigen matten en dergelijke huishoudelijke zaken meer. Meestal ziet men haar met een kind op den rug of wel eenen grooten zak, dien zij door een' breeden band om het voorhoofd ondersteunen, eene gewoonte, die ik evenzeer bij de Alfoeren van Ceram heb opgemerkt.

Hun voedsel bestaat voornamelijk in gierst, obi, maïs, een weinig rijst, visch, varkensvleesch en vruchten. De sago, het algemeene voedsel der bewoners van de Molukken en daar beoosten, wordt hier slechts in geringe hoeveelheid gevonden en van elders aangebragt. Den visch en het vleesch eten zij, na roostering, of ook wel gedroogd.

Hunne overige spijzen gebruiken zij zonder zout. Dit ligte

voedsel is welligt oorzaak, dat zij hunne volle kracht niet bereiken, want hoewel zij vrij goed gespierd zijn, zijn zij in het algemeen niet sterk. Hierbij komt nog hunne vadzigheid, die hen alle werk, zooveel mogelijk, doet vermijden. Meestal liggen zij den ganschen dag rondom het vuur te rooken of te slapen en bemoeijen zich zoo weinig mogelijk met het hun omringende. Hebben zij echter het een of ander, dat hen tot werken aanspoort, dan doen zij het vlug, goed en met eene lofwaardige gewilligheid.

Het gebruik der sirih is vrij algemeen. Den gambier echter kennen zij niet. Tabak van vrij goede kwaliteit wordt in de bergen aangekweekt; zij rollen dien in pandanbladeren en rooken wanneer er slechts gelegenheid is. Voor zeer weinig waarde, een mes, eenige snoeren koralen, eene grove kom van aardewerk, een stukje koper, enz. gaven zij eene rol ongesneden tabaksbladeren van eenige ponden zwaarte. De tuinen leggen zij aan door het omhakken en verbranden van het ligte hout en het omheinen dier plaatsen met bamboezen paggers, tegen de wilde varkens, die volgens hun zeggen vrij talrijk zijn, alhoewel wij, niettegenstaande vele pogingen, slechts eenige kleine varkens tegen messen en lijnwaden konden inruilen. Zij eten het wild varkensvleesch, doch houden die dieren niet aan, daar zij moeijelijk tam te maken zijn en dikwijls de menschen verwonden. In eene Alfoersche kampong, meer in het binnenland, worden echter varkens aangekweekt. Kippen of ander pluimgedierte hebben zij niet, zoo als zij voorgeven, wegens de vele slangen; doch hoewel onze werkzaamheden ons herhaalde malen in het bosch bragten en de doctor bijna dagelijks groote togten maakte, hebben wij geen spoor van slangen bemerkt.

Hunne wapenen bestaan hoofdzakelijk uit boog en pijlen, lans, klewang en parang, alsmede, ter verdediging, het schild. De bogen zijn van bamboe of van eene soort van rood, zeer taai hout; de pees rust in twee inkervingen digt bij de uiteinden en is van rottan. De bogen, die zij in den oorlog gebruiken, zijn 6 à 7 voeten lang; die voor huishoudelijk gebruik meestal 3 à 4 voeten. De pijlen zijn van riet, een weinig kor-

ter dan de bogen; zij hebben zeer lange punten van schuins afgesneden bamboe, van vischgraten, gepunte beenderen of hout in het vuur gehard; somwijlen, doch niet algemeen, zijn deze punten van ijzer. De meeste punten zijn voorzien van scherpe weerhaken, welke bijna ongeneeslijke wonden maken, vooral voor hen, die geene kennis van heelkunde hebben en de genezing aan de natuur overlaten. Zoo ver ik heb kunnen nagaan, gebruiken zij geene vergiftigde pijlen.

De punten worden in de pijlen gestoken en met draad bevestigd, vervolgens dikwijls zwart gemaakt. Zij hebben meestal eene groote hoeveelheid pijlen in voorraad.

De lansen zijn, even als de pijlen, voorzien van punten met weerhaken; zij hebben meestal de lengte van 8 à 10 voeten en dikwijls, even onder de punt, een bosje van kasuarisvederen. De klewang en parang, die zij of zelve maken, of van de schepen inruilen, hebben den gewonen vorm. Het schild is van hout, vierkant, 5 à 6 voeten hoog, 2 breed, eenigzins naar buiten uitgebogen en aan den achterkant van een handvatsel voorzien. Aan den bovenkant zijn deze veelal met snijwerk en het beeld van eenen zittenden Papoe versierd.

Het oorlog voeren van deze volkeren bestaat voornamelijk in stroop- en plundertogten, waarbij zij de huizen verbranden, tuinen verwoesten, vrouwen en kinderen gevangen nemen om die naderhand tegen eenen losprijs terug te geven of, bij gebreke van dien, als slaven te bezigen.

Wanneer zij ten oorlog trekken, gaan zij meestal bij paren; de voorste draagt het schild en de lans, de daar achter staande den boog en de pijlen. Aldus wachten zij achter eenen boom of rots den vijand af, overvallen hem onverwachts en slaan hem het hoofd af, dat in triomf naar de kampong wordt terug gebragt, alwaar een feest wordt aangelegd. Het hoofd wordt in het huis van den overwinnaar als zegeteeken bewaard. In een der huizen zag ik vijf zulke koppen bij elkander hangen.

Meest alle de verschillende stammen zijn met elkander in oorlog. Indien de bevolking van eene kampong zich beleedigd acht, trekken zij uit, veroveren zoo veel zij kunnen en keeren dan

terug. Hierdoor wordt eene vete geboren, die soms jaren lang aanhoudt en van vader op zoon overgaat, daar de vijand niet in gebreke blijft om weerwraak te oefenen. Dit gaat over en weder tot dat een der beide partijen ten onder gebragt is of zich onderwerpt, als wanneer de twist meestal door eene boete wordt bijgelegd. Voor vuurwapens zijn zij zeer bevreesd, doch volgens hun zeggen niet, wanneer zij tegen elkander optrekken. Gedurende ons verblijf werden wij meermalen gewaarschuwd niet te ver in de bosschen te gaan, noch aan den voet van den Arfak, daar wij alsdan ligtelijk overvallen en verwond zouden kunnen worden. Hun oorlogsgewaad bestaat in het zwart maken van het gezigt, het omhangen van eenen kraag van kasuarisvederen en het steken van witte vederen in het haar.

Tot het visschen gebruiken zij pijl en boog of eene lans met twee punten, meestal van ijzer, die zij los uit de hand bezigen of met eene lange lijn. Ook hebben zij eene soort van korf, bestaande uit gepunte rottan, die, van boven te zamen gebonden, uit en in kan gevouwen worden en waarmede de visch gestoken wordt. Lijn en haken gebruiken zij ook, hoewel niet zeer algemeen, wegens gebrek aan vischhaken.

Het huisraad is zeer eenvoudig en bestaat slechts uit eenige matten om op te slapen, welke zij somwijlen zeer fijn bewerken en, door het bezigen van hoog gekleurde kadjang, een fraai aanzien geven; verder uit eenige aarden potten, die zij zelve vervaardigen; een stampblok voor gierst en padi, meestal aan den buitenkant een weinig besneden; eenig visch- en jagtgereedschap; messen en parangs; manden en zakken om hout en vruchten te dragen; doozen van gevlochten en sierlijk gekleurde biezen en pandanbladeren. Hun hoofdkussen is een maanvormig behakt stuk hout, rustende op een besneden voetstuk ter lengte van 1 tot 2 en ter hoogte van ongeveer een halven voet.

De regering wordt tusschen verschillende hoofden verdeeld. Deze, door den sulthan aangesteld, dragen de namen van radja, singadji, majoor, kapitein, kapitein-lawut en dergelijke. Hun-

ne magt over de bevolking is zeer gering en zij schijnt niet tot gehoorzaamheid verpligt te wezen indien het bevel niet van den sulthan of van den singadji van Gebi uitgaat.

Zij kunnen geene straffen opleggen en ontvangen geene schatting hoegenaamd, zoodat hunne waardigheid alleen in naam bestaat. Bij het sterven van een opperhoofd wordt hiervan aan den sulthan kennis gegeven door een' der nabestaanden, die tevens, als bewijs van hulde, een geschenk van slaven en paradijsvogels medeneemt. Deze afgevaardigde wordt alsdan meestal benoemd en met geele kabaai, broek en hoofddoek begiftigd. Hij is alsdan verpligt eene jaarlijksche schatting van eenen slaaf aan den sulthan op te brengen en de hongi met 3 vaartuigen te versterken en van het benoodigde te voorzien.

De kunsten en wetenschappen zijn natuurlijk bij deze weinig beschaafde menschen op eenen lagen trap van ontwikkeling. Lezen en schrijven is bij hen geheel onbekend en zij hebben niets, wat het vervangt. Zij verstaan de kunst van ijzer smeden. In sommige huizen zag ik staven ijzer en smidsblaasbalgen, alsmede eenige parangs, klewangs, punten van vischlansen, die zij zelve vervaardigd hadden en, hoewel ruw, toch zeer goed te gebruiken zijn. Aan de elders gemaakte en door de vaartuigen aangebragte werktuigen geven zij echter de voorkeur. De blaasbalgen zijn even als de inlandsche elders en bestaan uit twee bamboezen kokers met zuigers van vederen.

Hunne praauwen en wapenen zijn hetgeen zij het beste maken, sterk en goed afgewerkt. Het snijwerk, waarmede zij vele zaken versieren, is dikwijls fijn en met veel moeite vervaardigd; meest altijd bestaat het uit in één loopende krullen en hier en daar eene menschelijke gedaante. De matten en doozen van vlechtwerk zijn soms vrij sierlijk. Ook kennen zij de kunst van koper- en zilversmeden, daar zij hunne oor- en andere sieraden, armbanden, ringen enz. zelve vervaardigen en er vele verschillende vormen aan weten te geven. Het zilver is afkomstig van de spaansche matten, die zij van de Fransche vaartuigen Astrolabe en Zelée ontvangen hebben, in betaling voor ingeruilde artikelen.

De handel is gering en bepaalt zich hoofdzakelijk tot tripang, karet, massooibast en perle d'amour, welke voorwerpen zij te ruil geven tegen blaauw katoen, sarongs en andere lijnwaden, koperdraad, messen, parangs, verschillende soorten van ijzerwerk en gekleurde glazen koralen, waarvan de grootte vooral in aanmerking komt. Een ieder drijft handel voor zich zelven en zij begeven zich daarvoor in hunne praauwen naar ver af gelegen eilanden, zelfs naar Tidore, van waar eene praauw terug kwam gedurende ons verblijf. De meesten der genoemde artikelen van belang zijnde voor den handel op China, zou daarheen denkelijk met veel voordeel eene lading kunnen gezonden worden, waarbij men nog voegen kan, het ijzerhout, dat hier in menigte groeit en in China hoog in prijs is. Het vervoer van dit hout uit de bosschen zou alleen eenige zwarigheid opleveren. Met weinig moeite zou de handel uit te breiden zijn, indien de bevolking aangemoedigd werd om zich op den landbouw toe te leggen, waarvoor de vruchtbaarheid van den grond goede uitkomsten belooft. Daar het lange verblijf der schepen op deze plaatsen, indien zij komen om eene lading in te koopen, de voordeelen grootendeels verslindt, zijn het voornamelijk praauwen en inlandsche vaartuigen, die hier handel komen drijven, dewijl deze zooveel minder kostbaar te onderhouden zijn. De bark Rembang heeft echter verschillende malen de kust bezocht en moest dan maanden lang vertoeven, daar de inwoners geene hoeveelheid in voorraad hebben.

Het weinige, dat zij aan boord bragten, bepaalde zich tot gierst, obi, klappers, eenige vruchten, matten en doozen, tabak, nu en dan een varken, tweemalen een' kroonvogel, welke artikelen zij ruilden tegen ledige flesschen, knoopen, aarden kruiken, grof aardewerk, maar vooral tegen messen, die zij bezigen in hunnen handel onderling en met de binnenlanden. In den beginne waren zij schuw en wantrouwend om iets aan boord te brengen, doch toen zij bemerkten, dat wij voor alles betaalden, kwamen zij allengskens meer en meer en bragten ons alles, vooral in de laatste tijden veel visch, dien de baai in groote menigte en van uitmuntende soorten op-

levert. Met een net of sero zou men visch in overvloed kunnen vangen. Het is moeijelijk hier het benoodigde te krijgen, en voor ons was het geheel onmogelijk de equipage eenige verversching te geven, daar hiertoe veel te weinig aan boord gebragt werd. De vaartuigen, die hier komen, zijn verpligt de provisiën mede te nemen voor den tijd van hun verblijf. Indien er echter meerdere schepen kwamen en de bevolking goed behandeld werd, zou deze zich langzamerhand gewennen voedingsartikelen aan te kweeken en te verkoopen.

De zeden en gewoonten der inwoners van Doreij zijn veel minder barbaarsch dan men van deze ruwe, weinig beschaafde volkstammen verwachten zou. Integendeel getuigen zij in het algemeen van eene zachte geaardheid, van eene neiging tot regt en billijkheid en strenge zedelijke beginselen. Diefstal wordt door hen als een zeer groot kwaad beschouwd en slechts zelden maakt de een of ander zich hieraan schuldig. In hunne huizen hebben zij geene sluiting en toch verzekeren de hoofden, dat er zelden of nooit iets ontvreemd wordt. Hoewel zij den ganschen dag bij ons aan boord waren of langs zijde lagen, hebben wij nooit iets gemist. Evenwel zijn zij wantrouwend omtrent vreemdelingen, totdat zij hen hebben leeren kennen, waarvan wij de ondervinding opdeden. Dit is echter denkelijk minder een trek van hun karakter dan wel het gevolg van het verkeer met vreemden, die misschien meermalen getracht hebben hen te bedriegen. De mannen kwamen wel is waar, van den beginne af, aan boord, doch waren zeer omzigtig met het uit handen geven der zaken, welke zij kwamen verkoopen. De vrouwen waren zeer bevreesd, en vlugtten naar alle kanten zoodra zij ons zagen, met achterlating van alles wat zij bij zich hadden, doch langzamerhand werden zij wat gemeenzamer, toen zij zagen, dat zij van ons geen kwaad te duchten hadden. Eindelijk kwamen zij zelfs bij ons maar bleven toch schuw. De kinderen waren zeer spoedig aan ons gewend en volgden ons overal.

Eerbied voor den ouderdom, liefde voor hunne kinderen, gehechtheid aan hunne vrouwen zijn trekken, die hunne ge-

aardheid eer aan doen. Kuischheid wordt stipt in acht genomen en is bij hen eene deugd, welke zelden overtreden wordt. Ieder man mag slechts één vrouw hebben en is aan haar verbonden tot aan den dood. Het houden van bijwijven is niet geoorloofd. Bloedschande is bij hen onbekend. Algemeen zijn zij groote liefhebbers van sterken drank, doch hoewel zij zich hierin te buiten gaan, heb ik niet bespeurd, dat zij eenigen gegisten drank bereiden, zelfs geen sagoweer of toeak. Menschenroof is in deze landen algemeen en wordt als een tak van handel gedreven, zoodat er geene oneer aan kleeft. De gevangenen worden goed behandeld, ingewisseld, indien er van hun in 's vijands handen zijn, of tegen eenen losprijs vrijgegeven, even als dit in de middeneeuwen in Europa het geval was. Het is een ingeworteld kwaad, dat echter waarschijnlijk uit te roeijen zou zijn, indien er een etablissement gevestigd werd, dat hen hierin beteugelde. De slavenhandel is zeer uitgebreid. De waarde van een' slaaf wordt gerekend op 25 à 30 gulden. Deze menschen hebben eene zachte behandeling te wachten en worden zelden mishandeld, ten minste gedurende ons verblijf is het tegendeel mij niet gebleken. De Nieuw-Guineërs zijn zeer bijgeloovig, meestal voorzien van amuletten, bestaande in besneden stukjes hout, been of iets dergelijks, welke zij om den hals dragen ter beveiliging tegen ziekte en de vijandelijke pijlen.

De godsdienst bestaat bij hen in het aanbidden en raadplegen van een houten beeld, *karwar* genaamd, dat een ieder voor zich zelven maakt en als de behoeder van den eigenaar wordt aangezien. Dit beeld, ter hoogte van 1 à 1½ voet, ruw besneden in den menschelijken vorm, staat achter een met snijwerk voorzien schild, dat met de eene hand wordt vastgehouden. Het hoofd is buitengewoon groot, de neus lang en scherp gepunt, de mond wijd en met veel tanden bezet, het geheele ligchaam onevenredig in de afmetingen. Somtijds wordt het omhangen met een' lap oud, gekleurd katoen.

Het trof mij, dat, terwijl zij aan alle menschelijke beelden op hunne praauwen, schilden, huizen, enz. de gedaante geven

van eenen Papoe met wijd uitstaand haar, zij dit niet in acht nemen bij hunne afgodsbeelden, daar ik deze nimmer anders gezien heb, dan met glad hoofd of wel met een' doek bedekt. Bij hunne vereering plaatsen zij het beeld voor zich, gaan zitten, brengen de handen tegen elkander ter hoogte van het voorhoofd, buigen zich voorover en vertellen het beeld, wat zij voornemens zijn te doen, tevens om raad vragende. Bevangt hen nu eene beving of ontroering of eenig ander slecht teeken, dan houden zij het er voor, dat hun voornemen wordt afgekeurd en stellen zij het volvoeren daarvan tot eene volgende gelegenheid uit. Heeft er niets buitengewoons plaats, dan beschouwen zij zulks als eene goedkeuring. Bij de geboorte van een kind, bij trouw- of sterfgevallen, moet de karwar als getuige tegenwoordig zijn.

Behalve deze afzonderlijke afgoden schijnen zij ook nog andere te hebben, die welligt meer voor de eigendommen dan voor personen te waken hebben. Zoo worden aan sommige huizen houten beelden van krokodillen, hagedissen, slangen, enz. opgehangen of de palen waar de huizen op gebouwd zijn, zoodanig besneden. Priesters hebben zij niet, maar wel waarzeggers, die naar voorteekenen oordeelen en bij elke gewigtige gelegenheid geraadpleegd worden. Deze teekenen zijn van verschillenden aard. Zij bestrijken b. v. de hand met kalk, kaauwen eene pinang fijn en laten een' druppel van het speeksel op de hand vallen en indien die alsdan spat, is het voorteeken gunstig; gebeurt dit echter niet, dan is het een slecht teeken. Het doorsnijden van eene pinang is goed of slecht, naarmate de snede oneffen of gelijk is. Ook meten zij de lengte van den arm door middel van de regterhand, waarmede zij met den duim en middelvinger over den schouder tot aan den mond spannen. Vervolgens gaan zij op dezelfde wijze nederwaarts, maar gebruiken dan den duim en voorsten vinger. Komen deze twee metingen volmaakt overéén, of is de laatste korter, dan is het een goed, in het tegenovergestelde geval een slecht teeken. Bij het optrekken ten oorlog wordt de mannelijke bevolking van de kampong aan zulk eene proef onderworpen; valt deze

ongunstig uit, zoo zijn dezulken verpligt achter te blijven, doch in het tegenovergestelde geval moeten zij medegaan, of zij hiertoe genegen zijn of niet.

Zooals hier boven is aangemerkt, kunnen de hoofden geene straffen opleggen. Wordt er echter het een of ander misdreven, dan bepalen de oudsten welke straf voegzaam is. Deze wordt dan door de bevolking op den misdadiger toegepast. Over het algemeen zijn de straffen mild en regtvaardig, waarvan het volgende ten bewijze dienen kan. Een brandstichter wordt met zijn gezin slaaf van den eigenaar van het huis. Hij, die iemand moedwillig verwondt, moet hem een' slaaf ter vergoeding geven. Een dief wordt gedwongen tot teruggave van het gestolene met nog iets daarboven. Bij de verwoesting van eenen tuin moet de schade vergoed worden. Die overspel bedrijft, wordt beoorloogd tot aan zijnen dood of wel totdat hij door eene zware boete de beleedigde partij bevredigd heeft. Die een meisje verkracht, moet haar huwen en den gewonen bruidschat van 10 slaven betalen. Bij overspel wordt de vrouw niet gestraft en er is geene schande voor het meisje aan verbonden.

Als een man trouwen wil, maakt hij de ouders van het meisje met zijne genegenheid bekend en moet hij, ingeval van goedkeuring, eenen bruidschat betalen ter waarde van 10 slaven, wordende iedere slaaf gerekend op 5 of 6 stukken blaauw linnen van 3 gulden elk. Deze bruidschat moet in elk geval betaald worden, hetzij het meisje jong of oud, schoon of leelijk is, doch wordt door de ouders niet altijd even stipt ingevorderd. Welligt is deze gewoonte ingevoerd om alle jaloerschheid te voorkomen.

De bruidschat, of althans een gedeelte daarvan, betaald zijnde, komen de aanstaande echtgenooten bij elkander in tegenwoordigheid der ouders en gaan naast elkander zitten voor den karwar, waarna de vrouw den man een weinig tabak geeft en deze haar vervolgens wat sirih toereikt. Hierna geven zij elkander de regterhand en het huwelijk is gesloten en kan niet anders ontbonden worden dan door den dood van een hunner. Een hoofd is niet verpligt de dochter van een ander hoofd

te trouwen doch kan zich elk meisje tot vrouw kiezen, onverschillig welke hare afkomst is. Dit gebruik doet mij vooronderstellen dat er onder hen geen verschil van geboorte bestaat.

Ingeval eene vrouw als weduwe achterblijft, gaat zij tot den broeder of tot de familie van haren man over, die alsdan, indien zij weder huwt, den bepaalden bruidschat ontvangt. Laat de afgestorvene geene betrekkingen na, dan is de vrouw zelve erfgename en keert tot hare eigene familie terug.

Indien eene vrouw baren moet, blijft zij de laatste dagen te huis, opdat haar dadelijk hulp verleend kunne worden. Wanneer de tijd daar is, komen eenige vrouwen haar bijstaan en doen haar voor het afgodsbeeld nederzitten. Twee van haar houden de armen vast terwijl eene derde achter haar staat en haar koud water op het hoofd giet, waarmede wordt voortgegaan totdat het kind geboren is. Deze zonderlinge handelwijze brengt zelden nadeel aan moeder of kind toe. Dadelijk na de geboorte wordt de navelstreng afgebonden en met een stukje scherpe bamboe afgesneden. Daarna worden moeder en kind gebaad en met kruiden ingewreven en krijgt de eerste wat voedsel. Alsdan vereenigen de vrouwen zich aan een feestmaal. De kraamvrouw wordt voor een vuur geplaatst om de genezing te bevorderen. De vloeijng duurt somwijlen drie weken lang. Het kind krijgt geen' naam voor dat het ouder is, wanneer de vader het den naam geeft, dien het behouden zal.

Bij den dood van een opperhoofd verzamelt de bevolking zich in het sterfhuis. Het lijk wordt gebaad, in wit katoen gewikkeld en naar het graf gedragen. Het graf wordt ter diepte van vijf voeten gemaakt en de karwar vertoond, die als de oorzaak van den dood beschouwd en daarom met verwijtingen overladen wordt. Het lijk wordt vervolgens in het graf nedergelaten, rustende met het oor op eene porceleinen kom of schotel.

Eenige wapens en sieraden worden in het graf nedergelegd, hetwelk digt gemaakt en met eene omheining en een dak van atap voorzien wordt. Het afgodsbeeld wordt op het graf geplaatst en blijft daar, totdat het door den tijd vergaan is. Na de begrafenis keert de bevolking naar het sterfhuis terug en neemt

deel aan eenen maaltijd, waartoe een ieder het zijne heeft bijgedragen. Gedurende een maand moet zij aan zijn huis den dooden komen beweenen. Bij de begrafenis van eenen mindere worden niet alle die plegtigheden in acht genomen, doch zij geschiedt overigens op overeenkomstige wijze.

Het tatoeëren schijnt bij hen een teeken van rouw of wel van herinnering aan gestorvene betrekkingen te zijn, daar zij dit op verschillende plaatsen des ligchaams bewerkstelligen, naarmate van den graad, waarin zij de afgestorvenen bestaan, waarvan de voorbeelden hierboven zijn aangehaald.

Door de eenvoudige levenswijze zijn slechts weinige ernstige ziekten bij deze menschen bekend. De voornaamsten zijn catharren der ademhalingsorganen, dijsenteria, ligte koortsen, elephantiasis en vele andere huidziekten, vooral ichthijosis. Onder de vreemdelingen vindt men nu en dan beriberi. Pokken en sijphilis zijn hier onbekend. De geneesmiddelen zijn zeer eenvoudig en bestaan meestal uit kruiden en boombast, welke zij in- en uitwendig gebruiken. Van heelkunde hebben zij geen denkbeeld en laten de genezing van wonden geheel aan de natuur over.

De landstreek waarin de kampong ligt, even als de eilanden Massinama en Nosmapi, behooren tot de tertiaire formatie. De grond bestaat uit madreporenkalk, met eene korst van waterklei en leem. In het midden loopt een bergrug, met takken aan de zuidzijde, van waar eenige beeken naar zee stroomen. Een dezer beken heeft hare uitwatering bij de kampong. Na lange regens is het water goed, doch wegens de geringe helling van den grond blijft het bij droogte lang brak, daar bij hoog water het zeewater de monding inloopt. Een weinig hooger op is het water zuiver en goed van smaak, doch de bevolking bezigt putwater. Een weinig beoosten de kampong vindt men een ander beekje, dat uitmuntend water heeft en in zee eindigt. Hieruit vulden wij het ruim aan.

Rijk is de flora dezer gewesten aan Filices, Scitamineae, Aroïdeæ met eetbare wortels, Convolvulaceën en Solanaceæ. De Gramineae geven Saccharum, Milium, Oryza, Zea, het schoone

Phalaris arundinacea. Onder de vruchtboomen zag men Carica papaija, Musa paradisiaca, Bromelia ananas, Citrus aurantium in groote menigte, Canarium commune, Terminalia katapan en Myristica moschata. Aan het strand staan Rhizophora, Myrobalanus, Mangium, Avicennia, Barringtonia, Elæocarpus, Xanthoxylum, Celastrineæ, Ficus, Ricinus, Artocarpus, Calamus, Flagellaria, Bambusa, Acacia en Casuarina.

Meer dan 150 soorten van insekten werden verzameld, waaronder merkwaardige Scarabei, Buprestiden, Curculioniden en voorts fraaije Lepidopteren en Hemipteren. Deze landstreek is ook rijk aan schoon gekleurde Arachniden.

Onder de vogels leven er Psittacus galeritus, Phlyctolaphus sulphureus, Psittacus aterrimus en soorten van Buceros. Van de paradijsvogels werden verscheidene soorten verzameld, zooals: de bruingevederde met schoone witte en oranjekleurige vederen op zijde; de geheel zwarte met langen staart en grooten krommen bek; eene kleine geele soort met oranjekleurige borst; eene andere roode met twee pennen aan den staart, aan het einde voorzien van een klein groen gekleurd omgekruld bosje vederen.

De zoogdieren zijn weinig in getal. Men zag er slechts eenige wilde varkens en eene soort van buidelrat, Perameles doryanus, ongeveer zoo groot als eene rat, met weinig, stekelachtig, rosachtig haar, vooruitstekenden puntigen bek, korten staart en aan den buik een' zak ter beveiliging der jongen.

Van de eilanden Massanama en Nosmapi is slechts het eerste bewoond. Eene aanzienlijke kampong staat aan de westzijde op een zandachtig strand. Het eiland is vrij goed bebouwd. In het midden vindt men groote vlakten met Arum esculentum, rijst, gierst, maïs en andere cerealiën. Overigens wisselen elkander af, bosschen van Citrus aurantium, riet, struikgewas, slingerplanten en hooge boomsoorten van Artocarpus en Ficus.

Gedurende den tijd van ons verblijf, van 1 tot 22 April, was de wind meest Z. O. en N. O. welke meermalen, tegen den avond, door N. W., slechts zelden door Z. W. winden ver-

vangen werden. Meestal 's avonds weerlicht in het Z. W. en Z. O. doch zonder donder; het weder in het algemeen schoon; nu en dan eenige ligte regenbuijen.

De gemiddelde temperatuur was 's morgens ten 6 ure 78°, ten 9 ure 88° — 90°, ten 6 ure 's avonds 84°, ten 10 ure 80° F.; de hoogste den 1sten April ten 9 ure 96°, de laagste den 22sten April ten 5 ure des morgens 76°.

Indien er ooit een etablissement op de Noordkust van Nieuw Guinea werd opgerigt, zou Doreij hiertoe wel het allereerst in aanmerking komen. De voordeelige ligging, aan verschillende baaijen van goede diepte, waar de schepen ten allen tijde veilig liggen en met alle winden gemakkelijk binnen kunnen loopen door zuivere en diepe vaarwaters; — de overvloed van goed drinkwater;—de vruchtbaarheid van den bodem;—de gestelheid van de landstreek, eenigzins bergachtig, zonder moerassen of poelen;—de geringe moeite, welke het zou kosten, om eene groote vlakte ter bebouwing geschikt te maken, daar de grond, van af den voet van den heuvelachtigen bergrug tot aan het strand, langzaam en glooijend afloopt, met hooge, ver uit elkander staande boomen begroeid is, waaronder slechts laag kreupelhout gevonden wordt, dat zonder veel moeite weg te ruimen is;—de gezondheid des klimaats, welke nog zou verbeteren, wanneer door het wegruimen van het lage hout, vrijere doorspeling van de lucht werd bevorderd; — de zachte geaardheid der bevolking; — de handelsartikelen, die vooral in China eene voordeelige markt vinden;—de nabijheid van verschillende eilanden in de groote baai en van de W. kust over de smalle landtong beoosten de Maccluer-golf, — zijn voldoende redenen om deze plaats te verkiezen.

Het eiland Massinama, ongeveer één mijl lang en een halve breed, biedt grootendeels dezelfde voordeelen aan als de vaste wal, waarvan het gescheiden is door een vaarwater van slechts ½ mijl breedte, doch er is geene geschikte ankerplaats in de onmiddellijke nabijheid.

Bouwmaterialen worden hier in overvloed gevonden, zooals aarde om steen te bakken, fijn koraal om kalk te branden, verschillende soorten van mast- en timmerhout. Voor de

rijstkultuur is de gelegenheid gunstig. Wanneer men de plaats slechts voorzag van het benoodigde rundvee en pluimgedierte om dit aan te fokken, dan zou eene vestiging alhier welligt goede uitkomsten opleveren en ongetwijfeld gezonder zijn, dan vele nieuw ontgonnen streken in de keerkrings-gewesten. Europeanen zouden zich natuurlijk moeten onthouden van zware ligchamelijke vermoeijenissen. Men zou hiertoe de inboorlingen, Javanen of Maleijers dienen te bezigen. Van de zachte, zelfs vreesachtige geaardheid der inlanders zou men meer hulp dan verhindering te wachten hebben en zij zouden zich spoedig aan de kolonisten hechten, wanneer deze hen slechts goed behandelen en tegen de strooptogten der hongi weten te beveiligen.

Den 20sten April des morgens kwam de lang verwachte vloot aanroeijen. Zij bestond uit 8 vaartuigen, waaronder twee groote korrakorra. Achter elkander gerangschikt, naderden zij met korte bogten, roeijende op het geluid van tifa en gong, versierd met standaards, wimpels, vaandels en vlaggen, zoowel de Hollandsche, als die der Kompagnie en de inlandsche van Tidore, Salawati en Wagio.

De beide laatste vlaggen hangen als standaards, het vierkante bovengedeelte tusschen twee roeden, welke op zijde met koperen knoppen voorzien zijn terwijl het ondereinde puntig toeloopt los hangt en horizontaal blaauw en wit gestreept is; het vierkante blok is blaauw en heeft eene ronde witte figuur in het midden. Van de voor- en achterstevens hingen in schuinsche rigting, kleine driehoekige vlaggen met de kleuren van het land, rood met witte randen voor Tidore, blaauw voor Salawati. Aan de kampong gekomen, werden de praauwen aan de huizen gemeerd.

Den 1sten April, juist toen de oostenwind begon door te waaijen, had de vloot Salawati verlaten. Met veel moeite Amsterdam en Middelburg bereikt hebbende, werd eene praauw door de hooge zee stuk geslagen, doch de bemanning door de overige vaartuigen geborgen. Vervolgens was de vloot twee malen genoodzaakt geweest wegens hooge zee en stijven wind af te houden, zoodat zij eerst den 20sten Doreij bereikte.

Op de tijding der komst van de hongi-vloot, vlugtten de vrouwen en kinderen met de praauwtjes, alles medevoerende wat eenige waarde had, naar de binnenbaaijen of naar de overzijde, om aldus de roofzucht der opvarenden te ontgaan. Het opperhoofd begaf zich dadelijk naar den kapitein Amir en bragt, ten teeken van onderwerping, eene menigte paradijsvogels en een' slaaf ten geschenke.

Het is niet te verwonderen, dat de hongies overal zooveel vrees verspreiden, want waar zij komen, plunderen en rooven de opvarenden zooveel zij kunnen, vernielen de plantaadjes en eigenen zich, zonder eenigen schroom, alles toe wat van hunne gading is. Het is dan ook door de hongitogten, dat de sulthan zijne magt staande houdt, want bij weigering van gehoorzaamheid of nalatigheid in het uitvoeren der bevelen, wordt eene dergelijke vloot gezonden om de inwoners te vermoorden of gevangen te nemen, de kampongs te verwoesten en aldus allen op eene gestrenge wijze te straffen. Een voorbeeld hiervan is reeds aangehaald bij Gebi, dat door zulk eene vloot werd ten ondergebragt. Het voorgaande jaar zond de sulthan eene dergelijke vloot naar de landen ten oosten der groote baai om deze aan zich te onderwerpen, doch toen de bemanning bij de Arimoa-eilanden aan wal was, werd zij overvallen en met verlies van 6 dooden en vele gekwetsten genoodzaakt terug te keeren.

Tot het doel onzer reis behoorde het plaatsen, op verschillende punten der kust, van ijzeren merkplaten voorzien met het koninklijke wapen en het randschrift „*Nederlandsch-Indie*", welke platen ten dien einde te Soerabaija gegoten waren. Aanvankelijk was het voornemen om deze platen in gemetselde voetstukken te plaatsen. Door de bevolking was reeds het benoodigde hout en koraal verzameld, doch daar de hongi-vloot zich zoolang liet wachten en er niemand aan boord was, die kennis had van kalkbranden, werd besloten om ze aan ijzerhouten palen te bevestigen, om welke later een voetstuk gemetseld zou worden. Hiertoe werden gebezigd palen, lang 15, breed 1½ en dik 1 voet, aan den bovenkant rond bijgewerkt en overi-

gens gelijk gemaakt. Ongeveer 10 voeten boven den grond werd het wapenbord aangebragt en bevestigd met eenen ijzeren nagel, welke niet door en door ging en waarop eene houten pen gedreven werd, zoodat het onmogelijk was het schild er uit te nemen, zonder den paal aan stukken te kappen. Na de komst der hongi-vaartuigen werd het voetstuk, in den vorm van eenen kubus met pijramidalen top, er om heen gemetseld. Het koraal, dat tot het metselwerk gebezigd werd, waren helder witte dunne platen, met gelijke fijne takken, aan het boveneinde eenigzins rood gekleurd.

Een paal werd opgerigt aan den linkeroever van het beekje, dat bij de kampong in zee stroomt, op eene kleine hoogte, onder oude katappanboomen. Door onze waarnemingen werd hare ligging bepaald in 0° 52' 20" Z. breedte en 134° 9' lengte O. van Greenwich.

De bevolking had niet alleen in alles de behulpzame hand geboden, maar was ook tegenwoordig bij de oprigting en vernam met vreugde, dat de paal het teeken was, dat het Nederlandsche Gouvernement de plaats onder zijne bescherming nam, want zij hoopte hierdoor van de bezoeken der hongi bevrijd te blijven. Het opperhoofd werd de last gegeven om den paal in goeden staat te onderhouden en, ten einde de bevolking eerbied er voor in te boezemen, werd haar te kennen gegeven, dat het een behoedmiddel (amulet) voor de kampong was, hetgeen groot genoegen te weeg bragt.

Het eerste reisplan was, om tot den 22sten April op de hongi-vloot te wachten en, indien deze dan nog niet gekomen zou zijn, alsdan eerst naar de Bougainville-baai op te werken, daar het te voorzien was, dat deze reis moeijelijker zou worden naarmate de moesson vorderde. Dit plan werd door de komst der hongi-vaartuigen gewijzigd, daar kapitein Amir en de singadji van Gebi, een oud, bevaren man, die veel ondervinding van deze wateren scheen te hebben, ten stelligste verzekerden, dat de wind zuidelijker en geregelder zou doorwaaijen, naarmate het saisoen vorderde. Derhalve werd besloten, eerst naar het eiland Run, in het zuidelijke ge-

deelte der baai, te gaan om vervolgens naar de Bougainville-baai op te werken.

Des morgens van den 25sten April vertrokken wij van Doreij doch konden wegens flaauwe koelte en tegenstroom het gewone vaarwater, tusschen den wal en Massinama, niet uitwerken, en liepen daarom het vaarwater door, gelegen tusschen het Ivor-rif en het eiland Nosmapi, dat wel naauw, doch diep en veilig is, daar men tot op eenen steenworp van het strand 5 tot 9 vademen loodt.

De twee groote baaijen even bezuiden Doreij zijn ruim en schijnen zonder gevaren, behalve een afzonderlijk rif in de zuidelijkste baai ongeveer midden vaarwaters. Er zijn echter geene kampongs, hoewel aan de noordelijkste baai sporen van huizen gevonden werden. Dit is de reden waarom men geene dezer baaijen boven die van Doreij verkiezen zoude. Bij de opname van de ankerplaats heeft ons ook de tijd ontbroken deze meer bepaaldelijk te onderzoeken en hebben wij ons dus voornamelijk bij de twee binnenbaaijen en de ankerplaats gehouden en de andere baaijen slechts aangeduid. Het komt mij echter voor dat zij veilig zijn en goed aan te loopen, indien men midden vaarwaters blijft, als wanneer men goede diepte om te ankeren zal vinden.

De Arfak is een hooge berg, welke het oostelijke uiteinde vormt van de keten, die van de kaap de Goede Hoop oostwaarts tot aan de baai loopt, alwaar zij eene zuidelijke rigting aanneemt en steil in zee uitloopt, zoodat hier, zelfs op zeer korten afstand van het strand, geen ankergrond gevonden wordt. Op dezen berg wonen de Alfoersche stammen. Het eenige teeken van bevolking, dat ik opmerkte, was een klein huisje, hoog op de helling van den berg, in den vierkanten vorm der Javaansche hutten. Wegens den grooten afstand was het moeijelijk te zien, doch het scheen mij toe van bamboe of gaba-gaba gebouwd en met een dak van atap gedekt te zijn. Hier en daar zagen wij eenige plekken, waar het hout was weggekapt ter bebouwing en eenige rookwolken opstijgen.

De meestal flaauwe westelijke winden deden ons langzaam

vorderen. Des avonds van den 26sten passeerden wij Arfa, een laag eilandje, beoosten den hoek van Amberpoea, alsmede de Mijsore-eilanden, zijnde twee verschillende groepen, waarvan de noordelijkste uit 5 kleine en lage, de andere uit 4 tamelijk hooge eilanden bestaat. Het zuidelijkste van allen heeft de gedaante van eene wig. Den 27sten met het aanbreken van den dag waren wij reeds in de nabijheid van Run.

Dit eiland, of liever deze groep van kleine eilanden, bestaat grootendeels uit hoogen rotsachtigen bodem. Sommigen der nabij liggende klippen zijn geheel kaal, anderen zijn alleen aan den top begroeid. Onder dit groen ziet men de rotsen even als een' muur en, daar zij omgeven zijn met een rif, dat met laag water droog valt, gelijkt het geheel op eene mand met bloemen. Het voornaamste eiland heeft den vorm van eenen regthoek, waarvan de oostelijke arm noord en zuid, de zuidelijkste oost en west strekt, aldus eene soort van baai vormende, waarin twee groote en verscheidene kleine eilanden gelegen zijn. Van deze laatste is een doorboord, zoodat het op eene poort gelijkt. Tusschen de verschillende eilanden zijn vaarwaters, die echter met veel omzigtigheid genomen moeten worden, wegens eenige riffen, o. a. een afzonderlijk klein rif, dat tusschen de beide kleine eilanden in ligt, en een ander, dat van de oostpunt van het zuidelijkste ongeveer $1\frac{1}{2}$ kabellengte uitsteekt.

Des avonds ten $5\frac{1}{2}$ ure kwamen wij ten anker bij de kampong Run. Voor schepen is deze ankerplaats geenszins aan te bevelen. Zij bestaat in eene kleine inbuiging van het rif, dat den wal omzoomt en aan de oostzijde met eene punt in den vorm van eenen hoorn uitsteekt. In deze kom is de diepte aanmerkelijk, daar wij in het midden, op $\frac{1}{2}$ kabellengte van het rif en ongeveer 1 van den wal, nog in 22 vademen lagen. Wij vertuiden hier en bragten een werp uit op het rif, ten einde het afdrijven te beletten, eene voorzorg, welke zeer aan te bevelen is voor schepen die deze plaats aandoen. De groote, spoedig toenemende diepte en de weinige ruimte zouden deze plaats zelfs gevaarlijk maken, indien het omliggende hooge land niet allen zee-

gang belette en er weinig harde winden te verwachten waren. Wij vonden hier twee praauwen van Ternate, die na een verblijf van drie maanden eene lading tripang, karet en massooi hadden ingenomen ter waarde van ruim *f* 3000, en welke twee dagen na onze aankomst weder vertrokken. Van deze gunstige, geheel onverwachte gelegenheid werd gebruik gemaakt om een postpakket naar Ternate te verzenden. Eene schooner, insgelijks van Ternate, lag te Amberpoca, eene plaats in de VanDammen-baai, weinige mijlen van Run verwijderd. Slechts zeer zelden doen schepen dit eiland aan. De meergenoemde bark Rembang, gezagvoerder Deighton, was hier echter 4 malen geweest. Deze gezagvoerder was bij alle inwoners bekend. Dikwijls spraken zij met lof en genegenheid van hem. Aan zijne eerlijke handelingen en beminnenswaardig karakter is het welligt toe te schrijven, dat wij bij deze menschen niets van de vrees en achterdocht bespeurd hebben, die te Doreij zoo blijkbaar was, alwaar de bevolking toch meermalen in aanraking met Europeanen geweest was. Mannen, vrouwen en kinderen omringden ons van den beginne af aan en waren ons behulpzaam, wanneer zij slechts konden.

Het gezigt van het land uit de ankerplaats is trotsch en schoon. Een zeer steile bergrug, 5 à 600 voeten hoog, overal begroeid, hier en daar met omheinde plaatsen voor tuinen, elders met kale, loodregte rotswanden, strekt zich over de geheele lengte van het eiland uit. Aan den voet een breed wit zandstrand, waarop de kampong gebouwd is, doch dat met hoog water geheel ondervloeit. Aan de zeezijde de reeds gemelde eilanden, meest allen hoog, van zonderlinge gedaante en zich met hunne begroeide zijden in het effen water spiegelende. In het verschiet de kust VanDammen en het eiland Muismar.

De kampong bestaat uit 8 huizen in den reeds beschreven Papoeschen vorm en een ander met een hoog vierkant dak. Een weinig beoosten staan nog 3 huizen onder een bosch van klapperboomen, door eene landtong van de hoofdkampong gescheiden, zoodat men deze van de ankerplaats niet zien kan. Met laag water kan men de huizen droogvoets naderen, daar

zij niet, zooals te Doreij, door eene brug met den wal gemeenschap hebben; doch daar het water een verval heeft van 5 à 6 voeten, zijn zij met hoog water niet anders dan in praauwen te genaken. Even bewesten de kampong stort eene beek van de rotsen neder en vormt vlak aan het strand eenen waterval van 15 tot 20 voeten hoogte, met eene kom van 4 voeten diepte, welke eene uitmuntende water- en badplaats oplevert. Boven dezen val zijn er van hetzelfde beekje nog 3 boven elkander, die van den top des eilands nederdalen en kommen vormen, van waar het water weder uitstroomt. Eene sloep kan altijd, behalve met zeer laag water, tot digt bij den waterval liggen, zoodat een schip in zeer korten tijd overvloed van zeer goed, helder en zuiver drinkwater innemen kan. Door bamboezen buizen wordt het water van dit beekje tot digt bij de kampong geleid, zoowel voor het dagelijksche gebruik van drinkwater, als om de sago te wasschen. Aan de andere zijde wordt nog een klein beekje gevonden. De tuinen zijn meestal op de andere eilanden aangelegd die, zooals gezegd is, in de onmiddellijke nabijheid gelegen zijn en eene betere gelegenheid aanbieden. Den geheelen dag ziet men praauwtjes over en weder varen, waardoor het tooneel zeer verlevendigd wordt.

De rotsen bestaan uit leisteen, met aderen van kwarts en lagen van glimmerschiefer, meestal bedekt met eene laag van waterklei en potaarde. Overal op het strand liggen groote stukken van die rotsen nedergestort, waarvan velen in regelmatige blokken zijn afgebroken. Het rif, dat het zandstrand aan de zeezijde omzoomt, is niet breed, doch levert de schoonste kleuren van koraal op.

De flora kenmerkt zich door de Laurineën en Myrtaceën op de hoogte, alsmede door vele soorten van palmen, waaronder in groote hoeveelheid de sagopalm, welke den inwoners hun voornaamste voedsel verschaft. Ik zag hier eenige vijgsoorten met goede vruchten en een' boom met donkerblaauwe vrucht van flaauw zoeten smaak, eivormig, ter grootte van de manga vrucht, met eene groote pit en gladde schil. Boomva-

rens vindt men hier en daar ter hoogte van 15 voeten en met eenen stam, die met beide handen naauwelijks te omvatten is.

Men bragt ons hier ter verkoop een mannelijke Phalangista maculata, doch of deze van het eiland, dan wel van den vasten wal afkomstig was, is mij onbekend. Dit dier, van de grootte eener kat, heeft eenen vooruitstekenden snuit; groote, ronde, uitpuilende oogen; geel en bruin gevlekte huid; langen staart, aan het boveneinde behaard, doch kaal van onderen en aan het einde, waarmede het zich onder het klimmen vasthoudt en dien het al loopende oprolt. Een wijfje, dat wij later aan boord kregen, had eene geele huid, met lange zachte haren, doch zonder vlekken en aan den buik een' zak, gevormd door eene plooi in het vel waarin men met gemak de volle vuist steken kon. Hierin draagt het, zooals bekend is, de jongen, hangende aan de tepels, tot dat zij ontwikkeld en sterk genoeg zijn om deze schuilplaats te verlaten.

Men bragt ons ook een' zwaluwachtigen vogel met grooten, breeden tot onder de oogen gespleten bek, roode oogen, langen staart, zwakke pooten zonder klaauwen en bruine vederen en met eenige kleine pennen zonder vederen rondom de neusgaten.

In het algemeen hebben de inwoners een gunstig voorkomen, gekroesd en niet buitengewoon lang haar. De mannen dragen, even als te Dorey, een tjawat doch deze is van de pisangplant vervaardigd en niet van vijgenbast. Het voorste gedeelte wordt vastgehecht aan eenen gordel van gekleurde rottan, die eenige malen om den middel wordt geslagen, vervolgens onder de beenen doorgehaald en van achteren even doorgestoken, hetwelk aldus eene zeer onvolmaakte bedekking daarstelt. De vrouwen dragen een' lap, meestal van blaauw katoen, die van voren en achteren in breede plooijen nederhangt en door eenen gordel van rood of geel gekleurde rottan, tien of twaalf malen om de lendenen geslagen, wordt bevestigd. Hierdoor blijven het been en de zijde ontbloot.

Beide geslachten tatoeëren zich op verschillende plaatsen des ligchaams en dragen ringen van schelpen, koper, zwijns-

tanden of gevlochte rottan om de armen, de polsen en over de schouders. In de ooren dragen zij snoeren van koralen of wel bloemen of ringen van blaauwen steen, in den vorm van een hoefijzer. Om den hals dragen de vrouwen en kinderen verschillende snoeren koralen, waaraan zij meestal eene witte schelp hangen. Deze worden ook door de mannen gedragen, doch minder algemeen en niet in zoo groote hoeveelheid. De geliefkoosde kleur schijnt wit te zijn, terwijl deze te Doreij weinig gewild is. Bij het afsterven van een der naaste bloedverwanten dragen de vrouwen, gedurende een jaar, eenen groven zak over het hoofd in den vorm van eene monnikskap, die tevens een groot gedeelte van den rug bedekt. Terwijl wij eens s' avonds aan wal waren, werden al de kinderen van de kampong bij elkander geroepen en koralen onder hen rondgestrooid. Niet alleen de kinderen, maar ook vrouwen, mannen, zelfs eenigen der hoofden van de hongi-vaartuigen vielen op de koralen aan en stroomden van alle kanten, om toch een gedeelte daarvan te krijgen. Allen lagen op de knieën in het zand en toonden door den ernst en de aandacht waarmede zij zochten, hoe welkom hun deze geschenken waren en, door hun gejuich en vrolijk gelach, wanneer zij gelukkig geslaagd waren. Hoewel deze snuisterijen voor hen van groote waarde zijn, ging het zoeken zeer ordelijk en geregeld te werk, zonder de vechtpartijen, die in het beschaafde Europa het gevolg zouden zijn van de ongelijke verdeeling der sieraden.

Na die uitdeeling op het strand op en neder wandelende, kwam ik in gesprek met eenen inlander, die een weinig maleisch sprak en mij naar zijne woning noodigde alwaar ik in het vertrek gebragt werd, dat aan zijne familie tot woonplaats diende. Ik dacht niet anders dan dat alle vrouwen in allerijl de vlugt zouden nemen en was niet weinig verwonderd te zien, dat zij zich naast mij nederzetteden en mij met opmerkzaamheid, doch zonder lastige indringing, beschouwden. Alzoo zat ik daar te midden van een zestal vrouwen, waaronder drie jonge meisjes, die wegens hare schoone oogen,

helder witte, goed geplaatste tanden, vrolijk lagchend voorkomen, ronde schouders en armen, fijne handen, schoonen boezem en wel gevormde ledematen den naam van schoon verdienen, niet alleen in het oog van den Papoe, maar ook in dat van den Europeaan. De gulheid waarmede ik ontvangen werd, trof mij, daar ik dit geenszins verwacht had. Zij bragten mij een' schotel met papeda, wat gebakken visch, obi en eenige vruchten, mij uitnoodigende er wat van te gebruiken, hetwelk ik ten haren genoege deed. Een' ring aan mijn' vinger ziende, nam een der meisjes mijne hand om te trachten den ring er af te nemen en te bezien, doch toen het hierin niet kon slagen gaf ik dien over. Na bezigtiging werd hij mij met zorg terug gegeven. Dit haal ik slechts aan, dewijl de gemeenzaamheid, waarmede ik behandeld werd, mij verwonderde en zeer ten gunste dezer bevolking stemde.

Het huisraad was grootendeels hetzelfde als te Doreij en bestond uit eenige potten en kommen van aardewerk, dezelfde soort van kussens doch kleiner, eene javaansche houten kist, houten etensbakken, een stampblok voor gierst, manden, korven en matten, eene van buiten besneden tifa, pijlen, bogen en lansen, alsmede eenig vischgereedschap. In den binnengang hing aan de balken eene sampan van 30 voeten lengte, ongeveer 3 voeten hoogte en 3 à 4 breedte, uit één boomstam gevormd doch waarin zeer goed twintig strijders zitten kunnen. Eene dergelijke praauw zag ik van de nabijliggende kust komen. Op het geluid van de tifa en het gezang van twintig roeijers vloog dit vaartuig over het effen water. De vlerken waren in twee reijen boven elkander, door twaalf uithouders opgehouden. Hierdoor liggen zij zoo vast, dat zij onmogelijk kunnen omslaan, zelfs niet als eene der vlerken afgestooten wordt. In het midden is eene afgeschotene ruimte, door kadjang gedekt, dienende tot verblijf van het opperhoofd.

Een vierkant zeil van kadjang wordt gevoerd aan een' mast, op het voorste gedeelte des vaartuigs geplaatst. Aan het achtereinde is de praauw vol hout. Hier zit de stuurder, die met eenen breeden pagaai het vaartuig bestuurt. Met trotsche

zelfvoldoening wees mijn geleider mij een sterk, smal en puntig mes, waarmede hij met één stoot zijnen vijand gedood had. Het was door hem zelven vervaardigd, had een beenen heft en geleek veel op eenen ponjaard. Een roode katoenen doek, dien ik aan eene der vrouwen gaf, scheen haar bijzonder veel genoegen te doen. Gaarne had ik de andere ook iets gegeven, ten blijke van erkentelijkheid voor haar onthaal, doch niets meer bij mij hebbende, moest ik dit nalaten, hetwelk evenwel geen' naijver opwekte.

Na aldus eenigen tijd gezeten te hebben, verwijderde ik mij, als wanneer mij door deze menschen nog eenige vruchten werden mede gegeven.

De taal, hoewel niet dezelfde als die van Doreij, schijnt echter veel overeenkomst er mede te hebben. Zij is welluidend en zacht, met slechts weinige harde klanken. Door ons kort verblijf hebben wij niet veel kunnen waarnemen betreffende hunne zeden of gewoonten, maar volgens het zeggen moeten deze in de geheele baai veel gelijkheid hebben en slechts in kleinigheden verschillen. Dit is echter alleen het geval met de bewoners der eilanden en kusten. De stammen binnen 's lands bieden grooter verschil aan. Zoo hebben de bewoners van de kust Van Dammen de gewoonte om de lijken op te eten in plaats van ze te begraven. Zoo eet de man het lijk van zijne vrouw, deze dat van haren echtgenoot met behulp der overige leden des gezins.

Onder de ziekten waaraan de bevolking onderworpen is, verdient melding eene beriberi, die neiging heeft om in volkomene verlamming der ledematen over te gaan.

Ook hier werd een der medegenomen palen geplant aan den voet van den waterval, waar de meergenoemde gezagvoerder Deighton eenige klapperboomen geplant en een huis gebouwd had, waarvan echter niets meer bestond. Even als te Doreij werd er door de hongi een voetstuk om gemetseld. Deze vaartuigen kwamen te gelijk met ons aan en werden op strand gehaald of aan de huizen vastgemeerd. Om deze reden werd door de Inlanders deze ankerplaats als zeer goed geroemd.

Het komt mij waarschijnlijk voor, dat in de bogt wel ankergrond voor schepen zou te vinden zijn, doch tijd en gelegenheid ontbraken ons om dit te onderzoeken. De vaartuigen van de hongi bragten niet weinig bij om het tooneel te verlevendigen en te vervrolijken. De meeste praauwen werden schoon gemaakt, waartoe te Doreij geene gelegenheid bestond De bemanning was meestal onder de hooge schoone boomen aan het strand bezig met het herstellen van het een en ander, het behakken van hout, smeden van ijzer, kuipen van vaten, het koken van voedsel of zat of lag in groepen bijeen. Doch ook hier, niettegenstaande de zachte geaardheid der bevolking, had deze van plunderingen te lijden. Eene vrouw kwam klagen, dat hare tuin verwoest was, waarvoor haar eenige vergoeding gegeven werd in lijnwaden en koper, waarmede zij zeer voldaan was. De nasporingen om de schuldigen te ontdekken bleven echter vruchteloos. Deze menschen schijnen het rooven als een hun toekomend regt te beschouwen, daar het bijzijn van een Nederlandsch oorlogsvaartuig hen hierin niet verhinderde. Slechts kan tot hunne verschooning bijgebragt worden, dat zij gedwongen zijn, zonder eenige vergoeding aan deze togten deel te nemen en moeijelijk voor eenen geruimen tijd voedsel kunnen medenemen, waarom zij het zich verschaffen waar en hoe zij slechts kunnen.

Door observatie werd de standplaats van den paal bepaald op 2° 21' Z. Br. en 134° 38' O. L.

Op sommige kaarten vindt men aangeteekend, dat in het zuiden der baai een doortogt naar de westkust bestaan zou. Hiernaar onderzoek doende, bleek het ons, dat dit het geval niet is en dat eene strook land van eenige mijlen breedte, waarover de bergketen doorloopt, de beide zeeën scheidt. In het zuidelijke gedeelte van de baai liggen vele kleine eilanden, gedeeltelijk bewoond, die benevens vele riffen de vaart moeijelijk maken.

Het kustland beoosten de baai is sterk bevolkt. Eene menigte kampongs ligt daar verspreid. Langs deze zijde heeft men het voordeel overal ankergrond te vinden. De oevers zijn ook veel vlakker en lager dan die van de westkust. Vele

rivieren eindigen hier in zee en hebben door het afgevoerde slijk de zee langzamerhand ondieper gemaakt en de landen aangespoeld. Het schip de Geelvink heeft in 1705 de baai rondgezeild, voorzag zich van water in het zuidelijke gedeelte en gaf haar den naam van Geelvinksbaai, welke benaming echter later werd overgebragt op eene kleine baai bewesten den hoek van Amberbaken, terwijl de eerste meer algemeen Groote of Van Dammen-baai genoemd werd; de laatste benaming naar de uitgestrekte landstreek in het westen.

Den 1sten Mei des morgens, met het aanbreken van den dag, verlieten wij deze plaats na een verblijf van slechts drie dagen, en liepen over den kant van een afzonderlijk liggend rif, midden vaarwaters tusschen de beide grootste eilanden in de bogt, waarop slechts 3 à 4 vademen water schenen te staan. Daar wij er slechts zeer kort op vertoefden was er geen tijd tot looden. Voorzigtigheidshalve moet het gemeden worden. Hoewel het vaarwater langs de oostkust vele voordeelen aanbiedt, was het niet raadzaam dit te nemen, dewijl wij alsdan des nachts te midden van riffen zouden moeten zeilen. Hierom werd hetzelfde vaarwater genomen, hetwelk wij naar Run gaande gevolgd hadden, n. l. tusschen het eiland Muismar en de Mijsore-groep door en vervolgens benoorden laatstgenoemde heen. Stilte en tegenstroom verhinderden ons echter snel te vorderen. Bij het eiland Misnoem, een weinig bewesten Jobi, kwamen de hongi-vaartuigen ons oploopen terwijl wij voor stilte dreven. Aan kapitein Amir werd kennis gegeven, dat wij eerst naar Ansoes gaan zouden, daar dit in den weg lag en op korten afstand moest gepasseerd worden.

De zuidkust van Jobi is hoog, met verschillende baaijen, waarvan eenige diep landwaarts inloopen. In de Annabaai, aan het Z. W. gedeelte, moet eene goede ankerplaats gevonden worden waar een schip, aan alle kanten ingesloten, tegen wind en zee beveiligd ligt. Langs en meest digt onder de

geheele zuidkust zijn overal eilanden verspreid. Ongeveer in het midden ligt eene groep hooge eilanden, een weinig meer naar zee. Het grootste van deze, Ansoes genaamd, is hoog en op 8 mijlen afstands zigtbaar door twee bergtoppen, die het, van uit het westen gezien, op twee afzonderlijke eilanden doen gelijken. Een weinig bezuiden liggen drie kleinere, in het kaartje van de Rembang, Avond eilanden (Evening islands) genaamd.

Eerst den 6den des avonds met zonsondergang kwamen wij in de nabijheid van het eiland Ansoes. Geheel onbekend met de plaats, was het niet raadzaam des nachts binnen te loopen en wilden wij gedurende den nacht zee houden, om den volgenden morgen door de sloep eene geschikte ankerplaats te doen opzoeken. In de wending loodende, vonden wij geheel onverwachts grond op 13 vademen, hetgeen wij, wegens de steile oevers, geenszins vooronderstelde hadden. Hier kwamen wij ten anker. Zeer gelukkig was het, dat wij niet verder hadden doorgeloopen, daar den volgenden morgen, op slechts geringen afstand, een rif gevonden werd met $2\frac{1}{2}$ vademen water, juist in de rigting welke wij volgden. Eene menigte praauwtjes kwam visch verkoopen, welke geharpoeneerd of met netten gevangen wordt. De netten hebben den vorm van schakels met ligte houten blokken aan den boven-, en meestal witte schelpen aan den onderkant. De netten worden geknoopt op dezelfde wijze als in Europa, van draad, dat verkregen wordt van zeegewassen of van boombast. Elk praauw was van een dergelijk, meestal vrij lang net voorzien.

De vele eilanden onder den wal vormen naauwe en bogtige doch diepe vaarwaters, bepaald door steile uitgestrekte riffen, met slechts weinig water, terwijl in de geulen meestal 20 à 25 vademen gevonden wordt. Het is voor een schip, dat binnen wil komen, niet geraden door te zeilen, ten zij met de uiterste omzigtigheid en het plaatsen van bakens ter aanduiding der riffen. Aldus zou men de kampong digt kunnen naderen.

De heer Deighton is hier meermalen geweest en heeft gelegen binnen den eersten hoek, alwaar een klein zandstrand is waar hij eenige kokospalmen geplant heeft.

De oevers zijn meestal hoog en met Rhizophoren begroeid. Op sommige plaatsen komen rotsen te voorschijn of ook wel zware kleisteen, die aan de oppervlakte van het water ingevreten is.

De singadji bij ons aan boord komende, werd hem de last gegeven den volgenden morgen eene praauw te zenden om den paal af te halen en aan wal te brengen. Vroegtijdig begaven wij ons aan wal om de plaats aan te duiden, waar die geplaatst moest worden en waren getroffen door het schoone gezigt, dat zich hier aan onze oogen voordeed. De vele hooge begroeide eilanden, achter welk de zee hier en daar zigtbaar is; — de rijkdom, welke de natuur in de verscheidenheid van boomen en planten ten toon spreidt;— de hooge boomen met hunne regte witte stammen en breede digte kruinen ver boven het lage gewas uitstekende; — de verschillende tinten van groen met de verschillende vormen van boomen, somtijds scherp afgeteekend, somtijds in elkander vloeijende; — de uitgestrekte kampong; — de helder blaauwe lucht; — de breede schaduwen en helder verlichte plekken;— dit alles in het stille water als in eenen spiegel terug gegeven;— de rijke kleuren der koralen van de riffen waarover wij voeren;— de onophoudelijke veranderingen van gezigtspunten, wegens de bogtige vaarwaters; — dit alles stelde een treffend schoon geheel daar.

De kampong, uit een twintigtal huizen bestaande, was van onze ankerplaats niet zigtbaar, daar die door eenen hoek verborgen is. Zij was vroeger op het eiland Ansoes gelegen, doch daar blootgesteld zijnde aan de vijandelijke aanvallen der naburige stammen, werd zij naar den vasten wal verplaatst.

De huizen, op palen gebouwd, staan geheel in het water. Slechts met zeer laag water komt de oever een weinig bloot. Deze bestaat alleen uit slijk waarin Rhizophoren welig groeijen, waardoor het aan wal gaan geheel belet wordt. Om deze reden zijn de tuinen op de omliggende eilanden aangelegd, voornamelijk op een tegen over de kampong liggend eiland met hooge oevers. Het omgehakte hout en de open plekken duidden aan, dat men nog altijd bezig was er meerdere aan te leggen.

De huizen zijn volmaakt gelijk aan de reeds beschrevene

met uitzondering, dat zij geene brug tot gemeenschap met den oever maar daarentegen op zijde eene uitbreiding van den vloer hebben, waardoor eene galerij rondom het huis gevormd wordt, werwaarts men door kleine vierkante openingen in de wanden toegang heeft.

Het geluid der tifa had ons den vorigen avond den aantogt van de hongi verkondigd. De singadji, instede van aan het hem gegeven bevel gevolg te geven, was met de praauwen de vloot te gemoet gegaan. Aan zijne woning komende, vonden wij dus dat de paal nog niet was afgehaald. Een der andere hoofden werd daarop de last gegeven dit te doen bewerkstelligen waartoe hij eerst na lange beraadslaging werd overgehaald, door de belofte van eenige messen. Spoedig vertrok hij ook in eene praauw met 16 roeijers.

In den tusschentijd zaten wij in het huis omringd van inlanders, die ons nieuwsgierig aanstaarden. Het gebrek aan landelijke gemeenschap met de andere woningen was oorzaak dat wij ons tot deze bepaalden. De kleeding der inlanders gelijkt volkomen op die van Run, zoo wel die der mannen als der vrouwen.

Het tatoeëren schijnt minder algemeen te zijn dan te Doreij. Evenwel zag ik sommigen, die hunne huid daardoor versierd hadden. Van andere versierselen schijnen zij meer gebruik te maken, vooral van ringen en koralen, die zij in groote verscheidenheid dragen. Zoo hadden sommigen snoeren in het haar gevlochten, anderen droegen ze om den hals of op den rug; een hunner had een sikkel - of maanvormig versiersel van koralen op de borst, dat hij even als een' ringkraag droeg. Witte schelpen hebben zij aan de knieën, de armen of ook wel, aan eene rottan geregen, op den rug, van waar zij even als een haarstaart nederhangen.

Het dragen van amuletten is ook zeer algemeen. Eenigen hadden er twee of drie naast elkander, meestal in den vorm van een' mensch of anderzins besneden, van hout of been vervaardigd. De mannen hebben meestal den neus doorboord en dragen er kleine stukjes been in, die aan weerszijde een weinig

uitsteken. In de ooren hebben zij veelal koperen of zilveren ringen, hetzij in de oorlel zelve of in verschillende reijen boven elkander in den rand van het oor. Om de armen en de polsen en over den schouder dragen zij banden van gevlochten rottan, levendig rood en geel gekleurd, aldus allerlei figuren vormende. Behalve de banden om de polsen voor de boogschutters, schijnen de andere mij toe slechts als versiersel te dienen, zonder bepaald nut.

Het haar wordt op zeer verschillende wijzen gedragen; door eenigen lang en voorzien van de kam van bamboe; door anderen kort; eenigen hadden het in vier bundels gebonden, welke van voren, van achteren en aan weerskanten als zoo vele punten uitstaken; anderen hadden al het haar omwoeld en aldus in eene punt op het achterhoofd omhoog staande; weder anderen nog droegen het glad op het hoofd door eenen enkelen band op de kruin bij één gebonden, waar buiten het in een bos uitkwam terwijl de haren op het voorhoofd, daarin niet bevat, regt opstonden, hetwelk een vreemd, doch niet onbevallig kapsel daarstelde. De weinige vrouwen, welke ik gezien heb, droegen het in den natuurlijken staat, zonder er eenige zorg aan te besteden. Bij een kind zag ik het haar te zamen gegroeid met dunne vlechten, als de Poolsche, nederhangende.

Het voorkomen dezer menschen is over het algemeen goedaardig, de gezigten regelmatig, de oogen schoon zwart, de mond breed met schoone wel geplaatste tanden, het voorhoofd hoog en smal. Vele hebben dunne lippen en fijn gebogen neus, hetgeen eenen meer Europeschen gelaatsvorm geeft. De mannen zijn meestal schoon en welgevormd, gezet zonder dik te zijn, forsch en gespierd; de vrouwen vrij goed uitziende; eenige kinderen met zeer regelmatige, zachte gelaatstrekken en lang, loshangend, krullend haar.

Het huisraad is, even als op de andere plaatsen, weinig en zeer eenvoudig en hierin, even als in de wapens, heb ik geen merkbaar verschil bespeurd. De pagaaijen der sampans zijn in het algemeen breeder, met meer zorg besneden en de knop meestal in den vorm van een' mensch. De praauwen hebben

gewoonlijk aan weerszijden vlerken. De groote oorlogspraauwen worden in gewone tijden onder de balken gehangen.

Het voedsel bestaat voornamelijk uit sago en visch en aardvruchten. In eene nabij gelegen Alfoersche kampong werden varkens en kroonvogels aangekweekt. De tijd ontbrak om er van te laten halen, zoodat wij hier niets anders krijgen konden dan een weinig visch en vruchten, voornamelijk kokosnoten en ananassen. Ook boden zij ons een weinig karet aan tegen messen en lijnwaden.

Zij verstaan de kunst om door wrijving van twee stukken hout vuur te maken. In elke praauw doen zij zulks ten einde hunnen tabak te kunnen aansteken.

Terwijl wij in dit huis zaten, kwamen de hongi-vaartuigen, met hunne vlaggen versierd, langzaam en in bogten naar de kampong oproeijen. Overal zagen wij, hoe alles zoo spoedig mogelijk werd te zamen gepakt en in de praauwen geladen. De angst teekende zich in duidelijke trekken op het gelaat der bewoners en bewees ons, dat ook hier de treurige ondervinding opgedaan was van de plundering en verwoesting, bij gelegenheid van dergelijke bezoeken aangerigt. Bijna gelijktijdig ontvingen wij het berigt, dat de paal aan wal gebragt was, en verzuimden geen oogenblik ons daarheen te begeven om haar te doen plaatsen. Dit geschiedde op een zandstrand, in de nabijheid van eene waterleiding, welke een klein beekje met eenen kleinen waterval van 6 voeten hoogte in zee geleidt.

Het water is helder, goed van smaak en gemakkelijk in te nemen, daar de sloepen tot aan den voet van den steen kunnen liggen. Het is van hier dat de inwoners het water halen hoewel zij daartoe aanzienlijken afstand hebben te roeijen. Onze verwondering te kennen gevende, dat de kampong niet bij voorkeur hier gebouwd was, alwaar zij in alle opzigten voordeeliger zou gelegen zijn, zeide kapitein Amir, dien wij ontmoet hadden en ons vergezelde, „ik zal ze laten verhuizen en hier doen wonen", waardoor hij een bewijs gaf van de willekeur en onbepaalde magt, waarmede deze volken door de vorsten bestuurd worden.

Den 9den des morgens vroeg gingen wij onder zeil en bevonden dat de bank, waarop wij ten anker hadden gelegen ¼ mijl van den wal uitsteekt en bestaat uit fijn geel zand met zwarte spikkels en gebroken schelpen.

De westelijke stroom dreef ons voorbij de plaats, waar op de kaart brekers zijn aangegeven, welke wij echter niet gezien hebben. Beoosten de Avond-eilanden waren insgelijks riffen aangeteekend; eene verkleuring van het water daar ter plaatse, deed mij vermoeden, dat die werkelijk bestaan.

Tusschen de Avond-eilanden en den zuidkant van Ansoes wordt een zuiver vaarwater gevonden, met ankergrond onder het groote eiland. Door flaauwe koelte en zware noordwestelijke stroomen vorderden wij slechts langzaam, blijvende op 1½ tot 2 mijlen uit de kust, die hier overal van baaijen en eilanden voorzien is. Bij de zuidoostpunt van Jobi ligt de baai van Ambaai, welke eene goede ankerplaats moet opleveren. Den 11den met den dag kregen wij de lage kust aan de oostzijde en een klein laag eiland, Waropin genaamd, in het gezigt en denzelfden dag door een praauwtje het berigt, dat de hongi te Soeroe, eene kampong een weinig bewesten Ambaai, was aangekomen ten einde water in te nemen. In de platvoet liepen wij de straat in, welke Jobi van den vasten wal scheidt en bespeurden hier eenen noordelijken stroom. Des nachts, onder klein zeil midden vaarwaters doorloopende, loodden wij gestadig afnemende diepte van 30 tot 11 vademen zandgrond, alwaar wij ten anker kwamen om den dag af te wachten, in de vooronderstelling, dat wij ons digt bij Koeroedoe zouden bevinden, doch met zonsopgang zagen wij ons er nog eenige mijlen van verwijderd. Naar het eiland opwerkende, bevonden wij, dat de ondiepte zich over de geheele breedte van de straat uitstrekt, verschillende tusschen 5 en 12 vademen, toenemende in de nabijheid van Koeroedoe. Een zware O. N. O. stroom sleepte ons, daar het inmiddels flaauw geworden was, met onwederstaanbaar geweld door het kanaal tusschen Jobi en Koeroedoe heen, alwaar wij met 40 vademen geen' grond loodden. Een uitgestrekt rif bewesten het eiland, waarop hevige branding stond,

lag geheel boven water. Naauwlijks waren wij, door eene flaauwe koelte geholpen, benoorden den hoek gekomen of wij vonden weder ankergrond in 14 vademen en veel minder stroom.

Het schijnt dat deze, door het eiland gestuit wordende en geenen anderen uitweg vindende dan door de naauwe straten aan weerszijde, de diepe geul gevormd heeft, terwijl aan de oostzijde, door de aanslibbing der rivieren, eene bank gevormd is, die den stroom grootendeels bewesten het eiland voert. Wij liepen op ongeveer ¼ mijl benoorden het eiland heen, bijna overal gelijke diepte vindende van 5 tot 7 vademen, naar gelang van den afstand uit de kust. Een breed rif, dat het geheele eiland omgeeft, lag geheel droog. Bij den oosthoek zagen wij zware branding op eene bank, gelegen midden tusschen den vasten wal en Koeroedoe, doch een zuiver vaarwater langs het eiland overlatende. Toen wij de kust langs zeilden, stonden vele inwoners op het strand naar ons te zien, vooral toen wij den oosthoek omzeilden en voor de kampong ten anker kwamen.

Hier lagen wij in 4 vademen zandgrond op 2 of 3 kabellengten uit den wal. Eene sloep ging derwaarts. De inwoners wachtten die op het strand af, allen gewapend doch zonder iets kwaads te doen. Een praauwtje, waarin het hoofd en drie mannen, kwam op zijde, doch niemand durfde over te komen. Zij verwijderden zich spoedig en keerden naar het strand terug. Eenige geschenken van koralen en doeken scheen hun de vrees te benemen, zoo dat zij de wapens weglegden, doch zij bleven op den voet volgen, evenwel hulp biedende zooveel in hun vermogen was. Toen zij zagen dat de doctor zich onledig hield met het zoeken van schelpen en bloemen bragten zij hem er van alle kanten en begeleidden hem weder naar de sloep. Het nachtschot, dat des avonds gedaan werd ten einde hun eerbied in te boezemen, scheen hen zoo verschrikt te hebben, dat zij alle hunne zaken van waarde bij een pakkende, des nachts vertrokken en zich denkelijk naar den overwal begaven, althans den volgenden morgen was de kampong geheel verlaten, alle praauwtjes verdwenen en gedurig stegen rookwolken aan den vasten wal op.

Welligt had op hunne overhaaste vlugt ook invloed, de tijding dat de hongi in aantogt was. Naar mijne gedachte moet de eenigzins vijandige houding, welke zij bij het naderen der sloep aannamen, grootendeels aan hunne vrees worden toegeschreven. Welligt hadden zij nooit, althans zeer zelden, Europesche vaartuigen en blanke menschen gezien en zullen zij, ons met de hongi-vaartuigen gelijk stellende, gevreesd hebben dat wij hen kwamen berooven. De ongerustheid van onze Javaansche matrozen en der bedienden, die mede gegaan waren, zal het berigt ook wel vergroot hebben en hen verkeerd hebben doen oordeelen, want hadden zij den zin gehad om kwaad te doen, zoo hadden zij hiertoe alle gelegenheid dewijl niemand der onzen gewapend was. In de meeste gevallen, waarin men met onbeschaafde volken te doen heeft, vermeen ik, dat het veel beter is hun vertrouwen in te boezemen dan vrees en hen te doen zien, dat men geene vijandelijke voornemens nopens hen koestert. Komt men gewapend aan wal, zoo toont dit reeds dadelijk dat men hen vreest en zich op de hoede houdt, waardoor hun argwaan wordt opgewekt en zij zich in staat van tegenweer stellen. Bij het minste misverstand wordt dit vermoeden versterkt en dikwijls geheel zonder reden worden de wapens gebruikt. Waarschijnlijk is te groote voorzorg dikwijls oorzaak geweest, dat Europeanen of anderen door geheel of half wilde volkeren vermoord zijn geworden, hetwelk misschien niet gebeurd zou zijn, indien men hun meer vertrouwen had weten in te boezemen.

De kampong ligt op het N. O. gedeelte van het eiland. Volgens zeggen van den loods zou er aan de zuidzijde nog een wezen. De eerstgenoemde beslaat eene aanmerkelijke uitgestrektheid op het strand. De huizen zijn in verschillende groepen verdeeld, hetzij wegens de nabijheid der beken, hetzij wegens de gesteldheid van het strand zelf, dat hier en daar rotsachtig is. Vroeger moet deze plaats veel bevolkter zijn geweest, doch zij werd door eene hongivloot, aangevoerd door den singadji van Gebi, voor een gedeelte vernield, bij welke gelegenheid meer dan 200 menschen geroofd zijn.

Het gezigt op deze kampong verschilt zeer van dat op de vroeger bezochte. De huizen zijn kleiner en staan meestal op den vasten grond; eenigen echter op palen.

Des avonds begaf ik mij aan wal ten einde alles wat meer van nabij te bezien. Door de hooge rolling op het strand en het rif was het landen niet gemakkelijk en kwamen wij doornat aan. Reeds is melding gemaakt van het uitgestrekte rif dat het eiland omgeeft. Het bestaat uit madreporenkalksteen, die hier en daar rotsen vormt, doch voor het overige eene onafgebroken steenmassa, hier en daar met kloven en scheuren, overal de uitwerking aantoonende van het zeewater waardoor het ingevreten is. Met laag water strekt het rif zich meer dan eene kabellengte in zee uit. Daar achter is een zandstrand van 20 à 30 ellen breedte (bedekt met gebroken schelpen en overblijfsels van koraal) en vervolgens het bosch. Zelfs met hoog water staan de huizen op droog. Eenigen hadden den vorm van Papoesche woningen op lage palen gebouwd, zonder inwendige verdeeling en veel kleiner, daar er geene langer dan 20 voeten waren. Slechts een dezer woningen was inwendig in drie deelen afgescheiden. Een enkele boomstam met inkervingen dient tot trap. Andere huizen waren vierkant, in den trant der Maleische huizen gebouwd. Nog anderen waren niet hooger dan 6 voeten en 40 à 50 lang en 12 breed, in den buitenwand met verscheidene openingen als deuren, die evenwel zoo laag zijn dat men op handen en voeten moest binnengaan. Deze soort van huizen wordt ook op de westkust van NieuwGuinea gevonden. Aan den achter- of boschkant vindt men meestal eene enkele deur en ook aan weerszijde. Binnen tredende ziet men eene onafgeschoten ruimte, behalve eene soort van kast of rak in het midden, waarin aarden potten, bamboe om water te halen en uitgeholde kalebassen, benevens andere kookgereedschappen geborgen worden. De meeste huizen hadden slechts één vuurplaats, hetgeen, alsmede het groot getal der woningen, ongeveer 40, mij doet vermoeden, dat hier ieder huisgezin meer afzonderlijk woont. Alles droeg de kenteekenen van eene overhaaste vlugt; de

achtergelaten potten, sommigen met levensmiddelen er in; hier en daar stukken gerookt varkensvleesch; eenige vruchten; oude wapens en netten, op dezelfde wijze gemaakt als te Ansoes; mandjes en doozen, waarvan sommigen uit één stuk hout gekapt; lansen, pijlen en bogen, van de laatste een ter lengte van 8 voeten; pasgevormde potten, die rondom de vuurplaatsen stonden te droogen of in afzonderlijke huizen verzameld waren; bamboe om water te halen, en dergelijke zaken waren achtergelaten, als van te weinig waarde of te moeijelijk om mede te nemen. Kaakbeenderen van varkens vonden wij bijna in elk huis, hetgeen mij doet denken, dat zij deze dieren op het eiland zelf aankweeken of aan den overwal gaan dooden. Hier en daar vonden wij wat bereide sago, eenige vruchten, of wel aan één geregen koppen van garnalen of beenderen van verschillende dieren aan de daken hangen. De meeste huizen waren van gaba-gaba met een dak van atap en met gaba-gaba bevloerd; er was er één van ruwe planken, hetwelk welligt de woning van het opperhoofd was. Nergens zag ik matten. Welligt hadden zij deze allen medegenomen. Voor de openingen waren in sommige woningen schuifdeuren van kadjang doch zonder andere sluiting dan een houten grendel aan den binnenkant.

Er was iets akeligs in, de geheele kampong zoo verlaten te zien. Eene doodsche stilte heerschte alom waar zoo kort geleden vele stemmen gehoord waren en slechts onze voetstappen en gesprekken verbraken die, alsmede nu en dan het gehuil van eenen hond als wij de huizen verlieten, waar zij ons als verwonderd aanstarende, hadden zien binnen treden, even als of die dieren, niets begrijpende van die ongewone stilte, behoefte hadden aan het bijzijn der menschen.

Het huisraad, dat wij hier en daar verspreid zagen, benevens de wapens en vischgereëdschappen, waren op de reeds beschreven wijze vervaardigd. In een der huizen vond ik een model van hunne praauwen, van gaba-gaba gemaakt, dat zeer juist van afmetingen en net bewerkt was.

Nergens heb ik eenig spoor van ijzer gezien, waarschijnlijk

omdat zij alle ijzeren gereedschappen, als van groote waarde, medegenomen hadden. De waterscheppers (timba) van boombast, waaijers om het vuur aan te blazen, klapperdoppen aan eene rottan geregen om den visch in de nabijheid der praauwen te lokken, eene zeef van ribben van palmbladen om de sago te ziften, waren op dezelfde wijze vervaardigd als in de Maleische landen. Is dit bij deze volkeren, die zoo weinig gemeenschap met anderen hebben, uit navolging of wel een oorspronkelijk denkbeeld?

Digt bij een der huizen was een graf met atap gedekt, met eene omheining van bamboe terwijl de grond rondom geheel gezuiverd en schoon gehouden was. Van ruwe stukken hout was er eene soort van klein altaar op gebouwd, ter hoogte van één voet, waarop een doodshoofd geplaatst was. Een ander graf in de nabijheid had twee doodshoofden op dezelfde stelling en deze omstandigheid doet mij vooronderstellen, dat het welligt de koppen waren, die de bewoner van het graf gedurende zijn leven had afgehouwen, daar het bij de oostersche volkeren in het algemeen de gewoonte niet is, meer dan één lijk in hetzelfde graf te begraven.

Rondom de huizen waren pisang- en klapperboomen geplant. Sommigen hadden in de nabijheid eene omheining, waarin eenige bloemen geplant waren. Daar het niet waarschijnlijk is, dat de bewoners lust hebben om bloementuinen aan te leggen, komt het mij aannemelijker voor, dat deze planten welligt voor geneeskundig of ander gebruik bestemd zijn.

Het bosch achter de kampong is niet zeer digt en in alle rigtingen met paden doorsneden, welke of naar de tuinen, of naar de beken, of naar de omvergehakte sagopalmen geleiden. In de tuinen vonden wij de obi- en pisangplanten bijna verstikt onder het onkruid en heestergewas; een bewijs, dat zij weinig kennis van landbouw hebben.

Aan sommige kokospalmen waren houten als sporten gebonden, ten einde het opklimmen gemakkelijk te maken. Geen van deze boomen droeg vruchten. Misschien dus tappen zij ze af ter verkrijging van toeak. Ook zag ik eenige bamboepijpen

die hiertoe schijnen gediend te hebben. Op vele plaatsen in het bosch vonden wij sagopalmen waarvan eenigen omver gehakt en gespleten waren en bij de beken groote hoopen sagovezelen, alsmede de gewone toebereidselen tot het vervaardigen der sago, welke dan ook het voornaamste voedsel der inwoners schijnt uit te maken. Uit eenen boom, *kekir* genaamd, verkrijgen zij door klopping lange, sterke vezels, die zij tot garen in elkander slaan om hunne netten te vervaardigen. Bij een der huizen lag zulk een stam, ter dikte van één halven voet, met dunnen, gladden, ligtbruinen bast, overal met kleine puntjes voorzien. Het hout is zeer zacht of liever mergachtig, met lange, regte vezels, die zeer ligt van het overige zijn af te scheiden.

Nadat de vezels zijn gedroogd, zijn zij zeer geschikt om als naaigaren gebruikt te worden. Ook geloof ik dat men er goed touwwerk van kan slaan en welligt grof doek van weven.

Hoewel geen kenner van planten, trof mij de weelde, die de natuur hier ten toon spreidt. De verscheidenheid van boomsoorten, de klimmende planten met hare schoone bloemen, die als guirlandes van de takken afhangen of de stammen omvatten, met de grootste verscheidenheid van bladeren, zoo in kleur als in vorm; de lage heestergewassen met schoone bloemen, de menigte schitterend gekleurde kapellen en insekten, de krachtvolle saprijke planten der keerkringsgewesten met hare sierlijke ligte gedaanten, moeten een' ieder treffen, die deze bosschen binnentreedt.

In het algemeen is het eiland meer laag dan hoog te noemen. Slechts aan de zuidzijde verheft zich een heuvel van ongeveer 500 voeten hoogte. Het eiland schijnt zeer vruchtbaar te zijn en welbewaterd. Eene menigte stroompjes met helder water stort zich hier in zee uit.

Hier vulden wij het waterruim aan, doch wegens de zware rolling op het strand en de uitgestrekte riffen is het water halen niet gemakkelijk. De tegenovergestelde kust is laag en digt bewassen. Met helder weder ziet men op grooten afstand de toppen van eenige bergen. Vele breede mondingen van

rivieren ziet men langs deze kust. Welligt is door het slijk, dat door de rivieren afgevoerd wordt, de uitgestrekte bank gevormd, welke het eiland omringt. Volgens den singadji van Gebi zouden alle deze mondingen uitwateringen zijn van de Ambermo, die aldus hier eene delta vormt; althans hij verhaalde ons dat hij bij gelegenheid van eenen hongitogt, een dezer rivieren was binnengevaren, langs verschillende takken en kanalen den togt had voortgezet, en eindelijk nabij de Arimoa-eilanden was uitgekomen. Inderdaad is de kust tot voorbij die eilanden overal laag en gelijk.

Twee dagen na ons kwamen de hongivaartuigen, ten getale van elf, achter elkander opzeilen en ankerden tusschen ons en het eiland. De opvarenden begaven zich dadelijk aan wal en handelden naar gewoonte, de huizen ledig plunderende, de vruchtboomen omkappende, alles medenemende wat hun beviel en hier en daar gravende om te zien of de inwoners iets verborgen hadden. Door deze handelwijze zijn de menschen zoo bevreesd voor deze bezoeken, dat zij liever alles willen achterlaten dan ze af te wachten. Ook verzekerde de singadji van Gebi, die volgens zijn zeggen hier 6 malen met hongivaartuigen geweest was, dat hij telkens de kampong geheel verlaten had gevonden. Daar dit nu weder het geval was, waren wij buiten de mogelijkheid iets anders op te doen dan eenige obi en pisangs.

Door het verlaten der kampong door de bevolking waren wij teleurgesteld in onze verwachting van hier tolken en loodsen voor de Bougainvillebaai op te doen, want sedert 60 jaren waren geene vaartuigen van Gebi of Tidore zoover oostwaarts geweest. De taal is daar ook geheel verschillende van die der andere volkstammen in de baai. Echter werden ons eenige aanduidingen medegedeeld, waaraan wij de baai zouden kunnen verkennen. Met den kapitein Amir werd afspraak gemaakt, dat wij, de Bougainvillebaai bereikende, de hongi zouden afwachten tot den 3den Junij, op welk tijdstip zij aannamen, buiten onverwachte omstandigheden, er te wezen. Indien ze op dien dag er nog niet waren, zouden wij de plaats

verlaten na er den paal geplant te hebben. Tot aan de Arimoa-eilanden vinden deze vaartuigen overal ankergrond en van daar tot aan de Bougainvillebaai vele inhammen, waar zij met slecht weder kunnen binnen loopen. Voor deze vaartuigen is het bijna ondoenlijk met zwaar weder in zee te blijven en ingeval van tegenwind kunnen zij alleen met zeer slecht water vorderen. Om deze reden en wegens het weinige drinkwater, dat zij kunnen bergen, zijn zij steeds verpligt de kust te houden, hetgeen te weeg brengt dat zij meestal lange reizen maken. Gedurende dezen togt hebben wij meer na-dan voordeel van hunne begeleiding gehad. Waar wij met hen lagen, waren de inwoners bevreesd en angstig. Het weinige, dat nog te krijgen was, werd door hen weggenomen. Daarenboven zullen zij door hunne strooperijen, die zonder krachtdadige middelen moeijelijk te beteugelen zijn, nadeel toebrengen aan de achting der inwoners voor de Nederlandsche vlag, daar zij ons natuurlijk met hen op dezelfde hoogte beschouwen, en de hoofden der hongi zich in den vervolge beroemen zullen op de begeleiding van een Nederlandsch oorlogschip, alsof het gouvernement hun gedrag goedkeurde, terwijl wij weinig of niets tegen die strooperijen dòen konden, daar wij slechts zeer zelden gelijktijdig met hen op eene zelfde plaats gelegen hebben.

Den 15den Mei des morgens verlieten wij de ankerplaatsen en liepen om de N. W. over de uitgestrekte bank, die hier eenige mijlen in zee uitsteekt. Op sommige plaatsen loodden wij slechts $3\frac{1}{2}$ vademen en harden zandgrond. In het algemeen was de diepte in deze koerslijn tusschen $3\frac{1}{2}$ en 5 vademen. Aan de noordzijde neemt zij allengskens toe. Daar het hoog water was tijdens wij de bank passeerden, is het geraden voor een groot schip, dat Koeroedoe wil aandoen, zeer omzigtig te zijn in het naderen van het eiland, dewijl wij met springtij een verval van water van meer dan 6 voeten bespeurd hebben. Gedurende de dagen van ons verblijf was er geregelde land- en zeewind, de eerste Z. O., de laatste N. W., en een getij, dat om de 6 uren kenterde en met $1\frac{1}{2}$ à 2 mijls vaart evenwijdig aan de kust liep. Met nieuwe maan was het ten

half één ure laagwater. Buiten de bank zijnde, ondervonden wij eenen zwaren stroom om de W. N. W., welke ons op den middag reeds een aanmerkelijk eind had doen verliezen. Den wal inloopende, ging het beter en de koelte aannemende hadden wij den dag na ons vertrek 12 mijlen in den koers gemaakt. Langs den wal vonden wij overal ankergrond, op den afstand van twee mijlen meestal 10 vademen, gelijkmatig en langzaam toenemende. Den 17den verloren wij wegens stilte en tegenstroom al het reeds gewonnene en dreven tot op ongeveer 3 mijlen van de Verraders-eilanden (Traitor group), eene verzameling van lage eilanden, door een uitgestrekt en gevaarlijk rif omgeven. Naar ik vermeen zijn sommigen dezer eilanden bewoond. Dien dag hadden wij eenen stroom van 10 mijlen om de west.

Door digt onder den wal te blijven herwonnen wij, hoewel zeer langzaam, het verlorene en zagen den 20sten de meeste der korra-korra van de hongi onder den wal ten anker. Wegens den stroom hadden zij niet veel kunnen vorderen. Des nachts was het meestal stil, zoodat wij verscheidene malen ten anker moesten komen en alsdan eenen stroom waarnamen van $1\frac{1}{2}$ tot $1\frac{3}{4}$ mijl in de wacht om de west.

Van Koeroedoe tot aan het Koning Willemseiland heeft de kust eene oostnoordoostelijke strekking over eene lengte van 15 mijlen en is, zooals hierboven reeds is aangemerkt, zeer laag en digt begroeid Op eenige plaatsen steken de toppen van hooge boomen boven het lage hout uit, waardoor eenige kennelijke punten daargesteld worden. Verscheidene mondingen van de Ambermo ziet men op dit gedeelte der kust. De voornaamste ligt aan de punt, voor welke het Koning Willemseiland gelegen is. Den 24sten 's morgens hadden wij den hoek zuid en op ongeveer 2 mijlen. Wij bevonden zijne ligging te zijn, op 0° 28' N. Br. en 138°0' O. L. van Greenw. Hier ondervonden wij eenen aanmerkelijken stroom om de noord uit de rivier voortkomende, doch slechts aan de oppervlakte van het water merkbaar, daar de stroom dwars op het schip inliep. Door het medegevoerde slijk had het water eene vuile,

graauwe kleur. Eene scherpe afscheiding tusschen het donkerblaauwe en heldere zeewater met het modderachtige en graauwe rivierwater is zigtbaar, daar waar beide elkander ontmoeten.

Des nachts van den 25sten wakkerde de koelte uit het Z. Z. W. aan, waardoor wij met het aanbreken van den dag de Arimoa-eilanden in het gezigt hadden. Op de eerste wacht van denzelfden dag passeerden wij deze aan de zuidzijde, waar wij op eenige plaatsen 8 vademen loodden. De Arimoa-eilanden, bij de inlanders Koemamba genaamd, zijn drie in getal. Het westelijkste is het hoogste, het oostelijkste laag en lang. Tusschen deze beide eilanden, die ongeveer ¾ mijl van elkander liggen, is nog een laag eilandje, welligt slechts eene klip.

De kust tegenover deze eilanden, Tabi genaamd, heeft een geheel ander aanzien dan die bewesten de punt. Kleine afzonderlijke heuvels verheffen zich hier en daar boven het lagere land; deze worden hooger en hooger, hechten zich aan één, beginnen eene keten te vormen, welke langzamerhand in hoogte toeneemt, hier en daar hooge tafellanden vertoont of eenige steile hooge bergtoppen, die in de kaart zijn aangeduid onder de benamingen Mont Benoit, Amable en die bij de Cijclopsbergen door de Bougainvillebaai wordt afgebroken.

Laatstgenoemde bergen vormen eene afzonderlijke groep, die aan de westzijde door laag land met de bergketen verbonden is; zij hebben twee toppen, die naar gissing 7000 vt. hoog zijn.

Aan de zuidwestzijde zijn deze bergen zeer steil, doch aan de oostzijde loopen zij in eene gelijke afhelling neder tot aan de Bougainvillebaai. De zeezijde is overal steil en er wordt hier denkelijk nergens ankergrond gevonden. De kust van Tabi is van verschillende baaijen voorzien, waarvan de Mataran Cove eene der voornaamste is. De algemeene strekking der kust is O. Z. O. Verscheidene kleine lage eilanden liggen onder de kust; in hunne nabijheid zal men waarschijnlijk ankergrond vinden.

Het was hier, dat de bemanning van eene hongi-vloot, het voorgaande jaar door den sulthan van Tidore afgezonden om dit gedeelte der kust ten onder te brengen, des nachts onver-

wachts door de bevolking werd overvallen en genoodzaakt terug te gaan.

De doorstaande westen wind deed den stroom verminderen en zelfs geheel ophouden, en voerde ons den 28sten in het gezigt der Bougainvillebaai. Deze is kenbaar, zoowel door hare ligging beoosten de hooge kennelijke Cijclopsbergen en den Bougainvilleberg (een afzonderlijke berg, boven het lage land beoosten de baai uitstekende) als door het aanzijn van twee eilanden in de monding. Bij de Tidorezen wordt dit gedeelte der kust Tana merah genaamd wegens verscheidene plekken roode klei, hier en daar tusschen het groen te voorschijn komende, die ook wij opgemerkt hebben. De mond der baai is ongeveer een mijl breed; de baai loopt diep landwaarts in, daar wij met helder weder naauwelijks de zuidzijde konden zien; de monding ligt in 2° 20' Z. Br. en 140° 47' O. L. van Greenw.

Den 29sten hield de westen wind op en maakte plaats voor eenen stijven Z. O. en O. Z. O. wind, met hooge moeijelijke zee. Daar de stroom nog niet met volle kracht doorliep, bragten wij met veel moeite en zwaar zeilen den westhoek der baai op den 30sten Z. t. O. ½ O. van ons, doch verder konden wij dien niet brengen, want de stroom, welke zoolang door den westen wind tegengehouden was, kwam weder door met eene kracht van 8 à 10 mijlen in het etmaal, loopende om de N. W. Niettegenstaande alle aangewende pogingen en het voeren van zeil zooveel slechts mogelijk was, dreef de stroom ons om de west. De steile rotsachtige kust hier een' lagerwal vormende, mogten wij deze niet naderen, daar de hooge zee en deining ons ongetwijfeld op de klippen zouden geworpen hebben indien ons stilte overviel, in welk geval het schip onherstelbaar zou verloren geweest zijn. Derhalve werd beproefd om de noord op zee te loopen, ten einde te zien of aldaar de stroom welligt minder hevig zijn zou. Ook dit was zonder gewenscht gevolg, want de kust weder naderende, bevonden wij ons reeds beneden de Cijclopsbergen gedreven, op ruim 15 mijlen van de monding der baai.

Het vaartuig leed intusschen veel door de hevige werking en begon water te maken. Door de vermindering van behoeften, victualie en water kon het niet op zijnen last gehouden worden, waardoor het zooveel meer afdreef. Hierbij kwam nog de slechte bezeildheid van de schooner, daar zij niettegenstaande zooveel zeil gevoerd werd als mogelijk, niet meer liep dan hoogstens 2 à 2½ mijlen. Ware dit het geval niet geweest, dan zoude naar alle waarschijnlijkheid de baai bereikt en de reis volkomen gelukt zijn, daar wij de monding tot op ongeveer 3 mijlen genaderd zijn.

Verschillende redenen kwamen hier bij, om het vervolgen der reis als ongeraden te doen oordeelen. Door het verlaten der kampong te Koeroedoe waren wij buiten de mogelijkheid gesteld tolken voor dit gedeelte der kust mede te nemen, zoodat wij niet met de bewoners in gemeenschap konden komen, zelfs al hadden wij de baai bereikt, terwijl het planten van den paal slechts eene loutere formaliteit zou geweest zijn.

De hongi-vaartuigen, die wij voor het laatst den 23sten even bewesten KoningWillemseiland gezien hadden, zullen waarschijnlijk ook verhinderd zijn geworden de baai te bereiken, en na het vastgestelde tijdstip van den 3den Junij, dat als uiterste termijn bepaald was, niet veel moeite meer gedaan hebben, daar het te verwachten was, dat zij ons niet zouden aantreffen.

De equipage, vooral de inlanders en het transport militairen was grootendeels lijdende aan beriberi, waarschijnlijk voortgesproten uit gebrek aan verversching, daar zij sedert drie maanden weinig anders genuttigd hadden dan rijst en zout vleesch en zij slechts nu en dan een weinig visch en wat obi hadden kunnen krijgen.

Hierdoor was de reeds zwakke bemanning zoodanig verminderd, dat er ter naauwernood volk genoeg voor de dienst overbleef. De terugreis naar Amboina kon in vele opzigten zeer tegenloopen en bij langer verblijf ligt gebrek aan sommige artikelen van victualie ontstaan, dewijl door het aan boord zijn van zoovele menschen, boven het bepaalde aantal, de victualie niet toereikende was.

Alle deze redenen voerden tot het besluit om de reis in deze omstandigheid als onuitvoerlijk te doen beschouwen en naar Amboina terug te gaan. Des avonds van den 16den Junij hielden wij dien ten gevolge af, na dat wij meer dan 17 mijlen bewesten de baai terug gedreven waren. Het was laatste kwartiermaan en dus zeer onwaarschijnlijk, dat wij westen winden te wachten zouden hebben, die buitendien lang hadden moeten aanhouden om ons in de baai te doen komen.

Evenwel bleven wij niet geheel buiten gemeenschap met de bewoners van de kust. Des avonds van den 4den en des morgen van den 5den, met stilte op 2 mijlen langs de kust drijvende, kwamen wij in het gezigt eener uitgestrekte kampong, welke ons op dien afstand veel overeenkomst scheen te hebben met die van Koeroedoe. De huizen zijn op den vasten grond gebouwd, sommigen op palen doch de meesten laag en lang. Eenige praauwen kwamen naar ons toe, waarin 2 of 3, eene groote met 9 man, welke ons groote bundels pijlen en bogen verkochten tegen eenige ledige flesschen en koralen, doch vooral verlangden zij messen, waarop zij zeer gesteld waren. Overigens bragten zij verschillende geheel nuttelooze zaken mede, zoo als bladeren, uitgeloopen kokosnoten, bekken van jaarvogels en dergelijken; ook boden zij ons eenige versierselen aan. Deze menschen hadden een wild voorkomen, doch velen ook levendige, mannelijke gelaatstrekken, forsch gespierde armen en beenen. Zij gingen zoo goed als naakt, want het eenige wat den naam van kleedingstuk verdiende, bestond uit eenige zamengesnoerde touwen of boomvezelen om de lendenen gebonden en als eene franje voor de schaamdeelen nederhangende, hetgeen echter weinig of geene bedekking daarstelde. Om de armen, beenen en middel droegen zij banden van gevlochten rottan, met opgenaaide, kleine schelpen versierd, waarvan zij ons eenigen verkochten.

Het haar wordt door deze menschen op eene zonderlinge wijze gedragen. Zij vlechten het in lange, dunne strengen en slaan deze van weerszijde over het hoofd heen met eene punt vooruitstekende, zoodat het eenigzins op een' helm gelijkt

en denkelijk wel eenen sabelhouw zou afweren; anderen hebben die vlechten langs het gezigt nederhangen; weder anderen hebben het haar kort en gekroesd; twee oude mannen waren geheel kaal. In het haar hadden zij witte vederen of bloemen gestoken. De gewone Papoesche kam zag ik niet dragen. Sommigen droegen in den doorboorden neus stukjes been, doch dit was niet algemeen. In de oorlel hadden zij ronde stukken bamboe, aan de buitenzijde met snijwerk voorzien. Deze stukken waren zoo groot, dat de ooren tot op de schouders nederhingen; anderen droegen ringen van been of koper in het oor of langs de slapen van het hoofd. In de banden der bovenarmen droegen zij bundels bladeren, aan de voetgewrichten witte schelpen. De meesten waren op verschillende plaatsen getatoeëerd en een hunner zag ik amuletten dragen. Velen hadden eenen zwaren baard, dien zij zeer kort droegen.

De bogen en pijlen, welke zij in menigte ten verkoop aanboden, waren 6 à 7 voeten lang. De eerstgenoemde waren van rood, zeer taai hout, met eene rottanpees ter breedte van een' vinger, rustende op eenen krans van dezelfde stof, die den boog zeer sterk gespannen houdt. De pijlen waren van riet (bamboe tali), met punten van hout, bamboe of schuins bij gesneden been; meest allen hadden weerhaken aan eene of twee zijden, sommigen waren vierkant met dergelijke weerhaken aan alle kanten. Deze punten, in het vuur gehard, waren in de pijlen gestoken en met zwart geverwd garen daaraan bevestigd. Bij de meeste pijlen waren de schachten en punten met snijwerk voorzien en dit zwart geschilderd. In handen van geoefende boogschutters moeten deze pijlen een gevaarlijk wapen zijn, daar zij door den sterk gespannen boog met zulk eene kracht worden voortgeschoten, dat zij een' mensch doorboren. In onze handen waren zij echter geheel onschadelijk; wel beproefden wij ze voort te schieten, doch konden er niet in slagen, daar de pijlen aan onze voeten nedervielen.

De praauwen, waarmede deze menschen aan boord kwamen, hadden de lengte van 10, de grootste van 15 à 20 voeten,

van onderen breeder dan van boven, alwaar zij slechts eene gleuf hadden, juist breed genoeg dat een man er in staan kon met het eene been voor het andere. In deze positie gebruiken zij hunne pagaaijen, die vrij smal, doch meest allen van snijwerk voorzien zijn. De vlerken zijn slechts aan eene zijde, meestal twee naast elkander, evenwijdig met het boord.

De mast, een eenvoudig stuk hout, gesteund door wanden, staat buiten boord op de uithouders der vlerken. Het wand wordt aan loefzijde bevestigd aan de uithouders, die door de praauw heen aan deze zijde een weinig uitsteken. Deze vaartuigen met de pagaaijen bestuurd wordende, hebben geen voor- of achtersteven, waardoor zij altijd denzelfden kant den wind kunnen aanbieden. Het zeil is vierkant en van kadjang, klein in vergelijking der grootte van het vaartuig. Aan den top van den mast of de nok der ra hadden zij eenen bundel zwarte casuarisvederen of goemoetivezelen, die op eenen afstand eenigzins op eene vlag geleek.

De stevens zijn niet, zoo als op andere plaatsen, hoog oploopend en met snijwerk voorzien, maar plat af en laag op het water. De praauw zelve is aan de voor- en achterkanten een weinig besneden.

Deze menschen schenen niet bevreesd te zijn maar kwamen evenwel niet aan boord. Meermalen trachtten zij zich van het een of ander meester te maken en zij weigerden iets in ruil te geven, indien de betaling vooraf gedaan werd, hetgeen bewijst dat zij van eene diefachtige en trouwelooze geaardheid zijn. Zij wezen ons naar het strand alsof zij ons beduiden wilden daar te komen en dat wij er vele zaken zouden kunnen krijgen. Ik geloof echter dat men met hen behoedzaam moet wezen, daar zij valsch en verraderlijk schijnen.

Hunne gebaren waren zeer levendig; zij spraken snel en luid; de taal scheen te verschillen van die der plaatsen in de baai. Voor eene flesch gaven zij een zeer klein jong varken met buitengewoon grooten kop en vier gele strepen over het ligchaam doch overigens zwart, als ook een' jongen hond. Toen de wind, een weinig aanwakkerende, ons vooruit dreef, kon-

den zij ons niet bijhouden en keerden naar hunne kampong terug.

Nadat wij, zooals gezegd is, des avonds van den 6den Junij hadden afgehouden, voerden een zuidoostelijke wind en noordwestelijke stroom ons des nachts voorbij de Arimoa-eilanden, die wij nu aan de noordzijde passeerden. Op den middag van den volgenden dag bevonden wij ons dwars van de punt d'Urville en ankerden des avonds benoorden Koeroedoe, daar het niet raadzaam was des nachts het vaarwater tusschen Jobi en de Verraders-eilanden in te loopen. Zulks deden wij den volgenden dag, geholpen door een flaauw windje, dat wij het geheele etmaal behielden, des avonds voor korten tijd afgebroken door eene buijige koelte. De stroom was des nachts zoo hevig, dat wij ons den volgenden morgen voorbij de Verradersgroep en digt onder den wal van Sowok bevonden. De zuidkust van Jobi is hoog en steil. De Verraders-eilanden zijn allen laag. Deze eilanden strekken zich uit tot de Mijsore-groep. Te Sowok moest een paal geplant worden. Door den zwaren stroom waren wij bijna beneden die plaats gedreven, doch een opkomend zuchtje kwam ons zeer te stade en bragt ons des avonds tot onder den wal, alwaar wij door eene inbogting van de kust buiten den stroom waren. Een praauwtje met het hoofd van de kampong kwam bij ons aan boord. Deze man bood zich aan om gedurende den nacht bij ons te blijven en ons den volgenden dag binnen te loodsen. Intusschen gaf hij bevel om vroegtijdig met eene groote praauw aan boord te komen om den paal af te halen. Daar het dien nacht zeer stil was, bleven wij nagenoeg op dezelfde plaats. De praauwen van den wal waren reeds zeer vroeg aan boord en werden met den paal terug gezonden. Op den middag onder den wal zijnde, vertrok de heer Gronovius met de sloep om de plaats aan te duiden. Door vele praauwen geboegseerd, kwamen zij spoedig aan wal. De schooner volgde onder klein zeil ten einde nader berigt van de ankerplaats, of zoo er hier geene bestond, de terugkomst af te wachten. Een praauwtje bragt ons weldra de tijding, dat op eene scheepslengte uit den

wal nog 21 vademen gelood werden, zoodat wij niet ten anker konden gaan. Ondertusschen betrok de lucht en begon het weder buijig te worden, waardoor wij genoodzaakt werden uit den wal te houden, doch naderden dien weder, toen de lucht begon op te helderen. Ten 4 ure kwam de sloep terug aan boord en vervolgden wij koers.

Het eiland Mijsore, aldus op de kaarten genaamd, heet ook wel Schouten-eiland en bestaat uit drie afzonderlijke eilanden: Sowok, Mijsore en Biak, waarvan het eerste het westelijkste, het tweede het noordelijkste, en het derde het oostelijkste is. Eene naauwe straat scheidt de eilanden, doch deze wordt gezegd voor schepen niet bevaarbaar te zijn wegens vele klippen en riffen. Echter geloof ik, dat aan de monding aan de zuidzijde ankergrond gevonden wordt, althans in het kaartje van de Rembang wordt aldaar eene ankerplaats aangegeven. Volgens den singadji van Gebi moet even bewesten de kampong, tusschen eenige eilanden en den wal, eene soort van kom wezen, welke eene uitmuntende ligplaats zou opleveren. Tijd en gelegenheid ontbraken ons om dit te onderzoeken. Het eiland Biak is middelmatig hoog, Sowok echter zeer hoog en steil en gelijkt in dit opzigt veel op Run. Bezuiden de kampong, die ongeveer één mijl bewesten den oosthoek ligt, vindt men een laag eiland, dat benevens anderen door een uitgestrekt rif omgeven is hetwelk wij voor een groot gedeelte droog zagen liggen. Een smal rif loopt langs het strand en heeft eene opening bij de kampong, binnen welke een kleine inham met diep water gevonden wordt. Hierin zou men een schip zeer veilig kunnen meeren. Dit is echter wegens de moeite, aan het binnen halen verbonden, niet anders raadzaam dan wanneer men het plan heeft hier eenigen tijd te vertoeven; het is mij echter onbekend of dit ooit door eenig vaartuig gedaan is.

Aan een breed strand staat eene uitgestrekte en schoone kampong. De huizen zijn op palen gebouwd en deze rusten op kiezelsteenen. Zij zijn beter en met meer zorg vervaardigd dan op eenige andere, door ons bezochte plaats. Rondom de huizen staan

vele kokospalmen, vooral aan de oevers van eene rivier, welke helder en uitmuntend water afvoert en door de kampong stroomt. Door eene regenbui zwol zij zoo spoedig, dat zij binnen weinige minuten tweemalen breeder en dieper geworden was en veel aarde en slijk medevoerde. Ter weerszijde van deze kampong ziet men nog twee andere van 5 en 6 huizen, die onder de kokospalmen aan het strand staan.

De bevolking was zeer gemeenzaam; mannen, vrouwen en kinderen omringden ons gedurende ons verblijf aan wal. Er werden eenige koralen rond gestrooid, waarop allen gretig aanvielen. Dezelfde rust en orde bleef heerschen, even als zulks vroeger te Run was opgemerkt. De paal werd vervolgens geplant aan den regter oever van de rivier, op eene kleine hoogte onder kokospalmen. Aan allen, die hierbij behulpzaam geweest waren, werden messen uitgedeeld. Ten dien einde stond de heer Gronovius in eenen kring met de verschillende hoofden te praten, terwijl hij de messen voor zich liet nederleggen. Eensklaps drong een man door den digten kring van toeschouwers heen, viel op die messen aan en nam er zoovele mede als hij dragen kon, waarna hij weder tusschen de omstanders doordrong en over de rivier vlugtte zonder dat iemand eene beweging maakte om hem aan te houden. Het vertoog daaromtrent hielp niet en zelfs toonde de bevolking teekenen van misnoegen, toen zij, instede der ontroofde, geene andere messen krijgen konden.

De kleeding was even als te Run en te Ansoes. Echter werden in het algemeen minder versierselen gedragen, zelfs niet eens rottanbanden om de armen; velen echter waren getatoeëerd even als op genoemde plaatsen.

Hier werd voor een stuk blaauw katoen, eenige koralen en messen een groot varken geruild. Varkens worden hier in menigte aangekweekt. Het afscheid, dat de eigenares van dit dier nam, schijnt aan te duiden dat deze beesten in groote achting zijn; zij riep het, knielde neder, omhelsde en kuste het bij herhaling, sprak het gedurig aan en bewees dat het haar moeite kostte om er van te scheiden, tot dat het gebonden en

in de praauw geladen was. Het vleesch was fijn en zeer smakelijk. Eene groote menigte visch werd ons hier gebragt, die evenzeer bij uitstek goed was.

Nadat wij ten 4 ure weder koers gesteld hadden, zagen wij een aantal van 22 grootere en kleinere vaartuigen, die wij voor de hongi aanzagen, doch waarin wij ons bedrogen dewijl zij niet naar ons toekwamen, hoewel zij ons zeer goed hadden kunnen onderscheiden.

Alhoewel het den ganschen nacht stil was, werden wij sterk om de west gezet en dreven in den achtermiddag langs den oostwal van het eiland Mijsore, een tamelijk laag eiland, met een uitgebreid rif aan de noordoostzijde. Eene diepe baai, door riffen gesloten, ligt omstreeks het midden van het eiland. Aan den noordoosthoek ligt eene kampong aan het strand. Eene menigte praauwtjes kwam bij ons. Van de opvarenden kochten wij wat visch. Zij geleken in alle opzigten op de bewoners van Doreij, met welke zij van denzelfden stam afkomstig zijn en dezelfde taal spreken. De eenige bijzonderheid, welke ik opmerkte, was, dat slechts weinige mannen getatoeëerd waren. In de praauwen hadden zij lansen met lijnen om den visch te harpoeneren.

Alhoewel wij in het midden der Z. O. moesson waren, was de wind meestal bewesten het zuiden. Dit, gevoegd bij den sterken N. W. stroom deed ons beneden de baai van Doreij drijven, niettegenstaande zoo hoog mogelijk gestuurd werd. Een ruime zeewind vergunde ons echter op te zeilen en bragt ons des avonds van den 12den Junij op de reede, alwaar wij op dezelfde plaats ankerden als vroeger, na eene afwezigheid van 49 dagen. Wegens de variabele, meestal flaauwe koelten en zware noordwestelijke stroomen is het aan te raden, zoo zuidelijk te sturen als mogelijk is, daar een schip anders ligtelijk beneden de haven zou komen en bij stilte de baai uitdrijven, in welk geval men groote moeite hebben zou die weder in te werken. Een groot gedeelte van de bevolking was met den singadji en den zoon van dien van Gebi de hongi gaan opzoeken, waardoor de kampong veel minder bevolkt was dan vroeger.

Den dag van onze aankomst en den volgenden avond had een volksfeest plaats, dat wegens het karakteristieke vermelding waardig is.

Zooals reeds vroeger is aangemerkt, zijn de stammen meestal onderling in oorlog en brengen bij hunne terugkomst in triomf de koppen mede, die zij veroverd hebben. Tien dagen voor onze terugkomst was een uitgezonden troep van zulk eenen togt terug gekomen en bragt drie koppen mede, waarover zij nu hunne vreugde bot vierden.

Tegen 5 ure des avonds verdeelde zich de bevolking in twee hoopen, waarschijnlijk die, welke dèn togt hadden medegemaakt en die, welke achtergebleven waren. Eerstgenoemden verwijderden zich in het bosch; de anderen bleven op het strand verzameld. Een woest geschreeuw en het blazen op groote, doorboorde tritonschelpen, dat een diep, doordringend geluid voortbragt, verkondigden dat zij weder te voorschijn zouden komen en dit werd op dezelfde wijze door de achtergeblevenen beantwoord. Spoedig daarop kwamen de beide troepen bijeen en waren toen ongeveer 30 mannen en jongens sterk, benevens twee vrouwen. In de groote kampong van de binnenbaai had een dergelijk feest plaats, waaraan misschien het kleine getal der feestgenooten moet worden toegeschreven. De mannen waren gekleed in het oorlogsgewaad, zoo als het vroeger beschreven is en hadden allen de wapens in handen. Sommigen hadden witte vederen in gabagaba-stokjes gestoken, in twee of drie vooroverstaande rijen boven elkander dwars op het hoofd, hetwelk hen op eenen afstand eenigzins deed gelijken op de kooplieden van pleisterbeelden in Europa. Hunne kleeding bestond algemeen uit de tjawat van sits of gekleurd katoen, in stede van vijgenbast. Allen droegen hunne beste versierselen; velen hadden zilveren ringen in de ooren en breede zilveren platen om de polsen boven den gewonen band van rottan. De vrouwen hadden roode sarongs aan in plaats der gewone blaauwe.

Onder een eentoonig gezang en het slaan op de tifa begon een langzame rondgaande optogt, waarbij de menschen

twee aan twee achter elkander in eenen kleinen kring rondliepen. Deze beweging ging vervolgens over in eene soort van dans, waarbij veel gebaar met armen en voeten, doch weinig voortgang gemaakt werd. Onder het rondloopen maakten de dansers een sissend, fluitend geluid. Buiten den kring was een man, even als de voordanser bij de tjikalele, met schild en parang gewapend; het schild half wit, half zwart, met roode figuren op het witte en witte op het zwarte gedeelte. Deze man, die zich welligt onderscheiden of de koppen mede gebragt had, sprong wild in het rond, zwaaide met den klewang en sloeg daarmede op het schild, links en regts uitspringende, hetwelk hij zoo natuurlijk deed, dat wij bevreesd waren dat hij de omstanders raken zou, doch toen hij dit bemerkte, begon hij te lagchen en vervolgde zijne manoeuvre.

Dit alles had plaats op het strand, in de nabijheid van het schip, van waar alles duidelijk zigtbaar was. Eene soort van pandoppo was daar digt bij gebouwd; hier heen begaven zich de feestgenooten en vervolgden er den dans, welke zonder eenige afwisseling voortduurde. Met de klewangs sloegen de mannen op de houten omheining en de diepe houwen getuigden van den ernst waarmede de slagen werden aangebragt. Niet ver van daar waren de drie medegebragte koppen ten toon gesteld. Het waren doodshoofden met roode strepen en vlekken op den schedel, de onderkaak tegen over de oogen geplaatst en met garen vast gebonden. Mij schenen de koppen, wegens de vale kleur en doffen glans alsmede het gebrek der meeste tanden, al zeer oud toe, terwijl zij tevens het uitzien hadden als of zij eenigen tijd begraven geweest waren, welligt om het vleeschachtige gedeelte er van af te scheiden. Na dezen dans volgde een maaltijd, waaraan allen, in groepen van 5 of 6 verdeeld, deel namen. In ronde houten bakken werden de spijzen aangebragt, welke bestonden in rijst gekookt met varkensvleesch, papeda, obi en gedroogd vleesch, doch alles zonder zout, hetwelk zij niet schijnen te kennen. Met smaak werd dit maal door hen genuttigd. Alles ging in goede orde en geleek veel op de wijze van schaften aan boord der oorlogschepen.

Niemand verliet de plaats voor dat allen geëindigd hadden. Daar buiten waren in twee reijen ten toon gesteld grove chinesche kommen, ronde en vierkante flesschen, die zij grootendeels van ons gekregen hadden. Behalve drink-en kalappawater heb ik geen' anderen drank gezien, hoewel zij groote liefhebbers van gegisten drank zijn. Alleen te Sowok was sagueer.

Nadat de maaltijd was afgeloopen begon de dans op nieuw en duurde bij fakkellicht onafgebroken door tot aan den dag. Den ganschen nacht door hoorden wij hun geschreeuw en eentoonig gezang, hetgeen ons deed vooronderstellen dat zij zich uitmuntend vermaakten en hunne vreugde bot vierden.

Te Doreij werd het tuig gelapzalfd (waartoe waarschijnlijk te Amboina in dezen tijd des jaars geene gelegenheid bestaan zou) en het waterruim gevuld. De vele zieken begonnen langzamerhand te herstellen. Slechts een inlandsch matroos stierf aan de gevolgen van beriberi. De overigen, waaronder eenige ernstige zieken, herstelden. In het algemeen is de gezondheid der equipage gedurende de drie maanden van ons verblijf zeer goed geweest en is genoemde ziekte, voornamelijk onder de Javanen, het gevolg geweest van de weinige verversching, die wij hen konden geven en geenszins aan het klimaat te wijten, hetwelk ik gezond acht. Onder de Europeanen hadden slechts weinige ziektegevallen plaats en deze waren dan nog van geringe beteekenis.

Naar hetgeen ik gedurende ons verblijf op deze kusten heb kunnen oordeelen, bestaat er weinig verschil bij de verschillende stammen der eilanders. Met de bergbewoners en die van de vaste kust beoosten de baai hebben wij geene gemeenschap gehad, behalve met eenige mannen van Tabi. Zachtaardigheid, zelfs vreesachtigheid, goede inborst, gevoel van regt, kuischheid, schijnen algemeen en grondtrekken van hun karakter te zijn. Onder een beschaafd bestuur zouden zij spoedig aan hetzelve gehecht worden en groote diensten kunnen bewijzen. Daar zij aanleg tot beschaving schijnen te hebben, zouden de misbruiken, zooals menschenroof, koppensnellen en anderen spoedig verdwijnen, dewijl deze minder in hun

karakter dan in hunne gewoonten liggen. Eene geringe bezetting zou hen zeer gemakkelijk in bedwang houden en hen in nijvere landbouwers en eerlijke menschen kunnen doen veranderen.

Den 22sten Junij vertrokken wij van Doreij om de terugreis naar Amboina aan te nemen. Daar er nog maar voor eene maand victualie aan boord was en de reis in dezen tijd zoo geheel onzeker is, konden wij niet langer op de hongi wachten en werd een brief aan den kapitein Amir achter gelaten. Wij werkten het gewone vaarwater uit, tusschen Massinama en den vasten wal en bevonden ons, geholpen door N. W. stroom, des avonds reeds buiten de baai en den volgenden dag bij Amsterdam en Middelburg. Doch hier verliet ons de oostelijke wind om plaats te maken voor westelijke en zuidwestelijke, waardoor langzamerhand de stroomen verminderden.

Wij kozen ook nu weder de Dampier-straat. Des voormiddags van den 28sten waren wij in de nabijheid der Augusta- en Duiven-eilanden en ankerden op den rand van het rif rondom Vuil-eiland, wegens stilte en zware verleiding van stroomen. Hier kwam een praauwtje met 4 mannen bij ons aan boord, doch zij schijnen slechts uit nieuwsgierigheid gekomen te zijn, daar zij niets dan eenige matjes mede bragten. Zij hadden de gewone Papoesche kleeding, waren niet getatoeëerd en droegen het haar bijeengebonden. Op hun praauwtje voerden zij een majang-zeil van kadjang aan een' bok met drie pooten. Des morgens van den 29sten vertrokken wij en waren spoedig buiten de straat, werkten met vrucht op tusschen de kust van Salawati en de groepen eilanden daar bewesten, zoo als Poelo Popa, de Schildpadden-eilanden, Nosela, Wien en anderen. Deze eilanden zijn allen laag. Slechts Popa heeft op de N. W. zijde een' berg van geringe hoogte. Onder de Gebroken-eilanden, digt bij den wal van Salawati gelegen, loodden wij 13 vademen en ankerden. Wegens de kleur van het water komt het mij waarschijnlijk voor, dat op de meeste plaatsen ankergrond te vinden is. Des nachts nam de wind in kracht toe en veroorzaakte eene hooge zee, die ons nood-

zaakte onder zeil te gaan, hoewel wij niets konden winnen.

Dien ten gevolge hielden wij op 1 mijl benoorden langs de eilanden der Kanarij-groep heen. Bewesten Mysore kregen wij verscheidene dagen stilte en hooge deining, doch bevonden den stroom eenigzins om de oost trekkende. Hierdoor geholpen werkten wij met veel vrucht op benoorden Ceram, waren des middags van den 6den Julij op de hoogte van Wahaaij en den 9den reeds 10 mijlen beoosten de Leeuwaarden-droogte.

Hier nam de wind zoodanig toe en liep de zee zoo hoog, dat het vaartuig veel te lijden had en het een lek tusschen wind en water kreeg, waardoor meer dan drie voeten water in het ruim kwamen. De pompen geraakten elken oogenblik onklaar en moesten, niettegenstaande het zware slingeren, geligt en geklaard worden. Dit gaf aanleiding tot het besluit om weder af te houden en te trachten Amboina door straat Manipa te bereiken.

In deze straat kwamen wij des voormiddags van den 12den, en werkten er dien dag door. Bezuiden gekomen, hadden wij weder hooge zee en harde koelte en werkten alzoo, zooveel mogelijk zeil voerende, naar Amboina op, alwaar wij des avonds van den 15den Julij ten anker kwamen, toen wij nog slechts voor vijf dagen victualie aan boord hadden. Het vaartuig had door deze reis zoo veel geleden, dat eene kommissie benoemd werd tot het onderzoeken der gebreken, door welke bevonden werd, dat het niet raadzaam was om het in deze wateren veel te laten varen, ten gevolge waarvan de stationskommandant bepaalde dat het naar Java zou terug gaan. Den 14den Augustus des morgens met den dag verlieten wij Amboina en kwamen den 25sten daarop volgende te Soerabaija aan.

OVER EENIGE NIEUWE SOORTEN

VAN

BLENNIOÏDEN EN GOBIOÏDEN

VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Na het afdrukken mijner Bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioïden van den Soenda - Molukschen Archipel, heb ik nog een aanmerkelijk aantal soorten van deze familiën ontdekt en uit verschillende streken van Nederlandsch Indië ontvangen. In de genoemde bijdrage (opgenomen in het 22ste deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen) beschreef ik 57 soorten, n. l. 4 van *Salarias*, 1 van *Philypnoïdes*, 1 van *Philypnus*, 9 van *Eleotris*, 32 van *Gobius*, 4 van *Apocryptes*, 1 van *Trypauchen*, 2 van *Amblyopus*, 1 van *Sicydium*, 1 van *Periophthalmus* en 1 van *Boleophthalmus*.

Sedert werd mijne verzameling verrijkt met 15 soorten, 3 van *Callionymus*, 2 van *Periophthalmus*, 4 van *Gobius*, 2 van *Eleotris*, 3 van *Salarias* en 1 van *Blennechis*.

Bovendien ben ik door toeval in het bezit gekomen van eenige afbeeldingen van visschen dezer familiën, nagelaten door Kuhl en van Hasselt. Daaruit ontwaar ik, dat mijne *Gobius*

phaiosoma en *Gobius personatus* reeds door hen ontdekt waren. *Gobius personatus* vonden zij te Menes en Soedimanik en *Gobius phaiosoma* te Lebak, in de residentie Bantam. Onder die afbeeldingen laten zich voorts herkennen *Gobius elegans* K. v. H., *Gobius histrio* CV. en *Salarias alticus* CV., doch de overige soorten kan ik tot geene der mij bekende beschrijvingen terugbrengen. Zelf ze niet bezittende, heb ik ze hieronder diagnostisch beschreven naar die afbeeldingen, welke blijkbaar met groote naauwkeurigheid zijn vervaardigd, hoezeer gedeeltelijk onvoltooid gebleven. In de benoeming der soorten heb ik gemeend de namen van Kuhl en Van Hasselt, en die der voormalige uitmuntende teekenaren van de Natuurkundige Kommissie Van Oort en Van Raalten niet te mogen voorbijgaan.

Gobius borneënsis, *Periophthalmus borneënsis* en mijne soorten van *Callionymus* beschreef ik reeds in de eerste aflevering van dit tijdschrift.

De overige soorten nieuw voor mijne verzameling zijn

1. *Gobius nox* Blkr.
2. „ *padangensis* Blkr.
3. „ *periophthalmoïdes* Blkr.
4. *Periophthalmus Koelreuteri* CV.
5. *Eleotris Wolffii* Blkr.
6. „ *sexguttata* CV.
7. *Salarias gibbifrons* QG.
8. „ *Forsteri* CV.
9. „ *sumatranus* Blkr.
10. *Blennechis polyodon* Blkr.

Met uitzondering van *Eleotris Wolffii*, welke ik onlangs van Borneo ontving en van *Blennechis polyodon*, welke ik dezer dagen te Batavia ontdekte, zijn alle deze soorten afkomstig van de westkust van Sumatra en mij grootendeels geworden door de bereidwilligheid van mijnen ambtgenoot, den heer Dr. O. Kunhardt.

De soorten, afgebeeld door de zorg van Kuhl en Van

Hasselt en in de wetenschap nog onbekend, heb ik genoemd:

1. *Salarias Kuhlii* Blkr.
2. „ *Hasseltii* Blkr.
3. „ *Raaltenii* Blkr.
4. „ *Oortii* Blkr.
5. *Eleotris Hasseltii* Blkr.
6. *Gobius stethophthalmus* Blkr.
7. „ *anjerensis* Blkr.
8. „ *tjilankahanensis* Blkr.
9. „ *Hasseltii* Blkr.
10. „ *Kuhlii* Blkr.

Alle deze soorten komen voor in de residentie Bantam te Tjilangkahan, Menes en Anjer.

Uit de bestaande beschrijvingen en afbeeldingen en uit mijne verzameling ken ik thans reeds *meer dan 100 soorten* van Blennioïden en Gobioïden van den Indischen Archipel t. w.

1. *Blennechis filamentosus* CV.
2. „ *polyodon* Blkr.
3. „ *grammistes* CV.
4. *Salarias quadripinnis* CV.
5. „ *lineatus* CV.
6. „ *vermiculatus* CV.
7. „ *melanocephalus* Blkr.
8. „ *cyanostigma* Blkr.
9. „ *gibbifrons* QG.
10. „ *fasciatus* CV.
11. „ *biseriatus* CV.
12. „ *alticus* CV.
13. „ *Forsteri* CV.
14. „ *sumatranus* Blkr.
15. „ *Kuhlii* Blkr.
16. „ *Hasseltii* Blkr.
17. „ *Raaltenii* Blkr.
18. „ *Oortii* Blkr.

19. *Platyptera aspro* K. v. H.
20. *Callionymus sagitta* Pallas.
21. „ *filamentosus* CV.
22. „ *ocellatus* Pallas.
23. „ *melanopterus* Blkr.
24. „ *opercularoïdes* Blkr.
25. *Philypnoïdes surakartensis* Blkr.
26. *Philypnus ophicephalus* Blkr.
27. *Eleotris canina* Blkr.
28. „ *melanurus* Blkr.
29. „ *viridis* Blkr.
30. „ *ophicephalus* K. v. H.
31. „ *koilomatodon* Blkr.
32. „ *humeralis* CV.
33. „ *melanostigma* Blkr.
34. „ *prismatica* Blkr.
35. „ *nigra* QG.
36. „ *Wolffii* Blkr.
37. „ *Hasseltii* Blkr.
38. „ *strigata* CV.
39. „ *belobrancha* CV.
40. „ *sexguttata* CV.
41. „ *brachyurus* Blkr.
42. *Gobius giuris* Ham. Buch.
43. „ *kokius* CV.
44. „ *celebius* CV.
45. „ *eleotrioïdes* Blkr.
46. „ *polycynodon* Blkr.
47. „ *cyanomos* Blkr.
48. „ *chlorostigma* Blkr.
49. „ *chlorostigmatoïdes* Blkr.
50. „ *baliurus* K. v. H.
51. „ *baliuroïdes* Blkr.
52. „ *Bontii* Blkr.
53. „ *caninus* CV.
54. „ *phaiomelas* Blkr.

55. *Gobius modestus* Blkr.
56. „ *pleurostigma* Blkr.
57. „ *stethophthalmus* Blkr.
58. „ *quinquestrigatus* CV.
59. „ *erythrophaios* Blkr.
60. „ *phaiosoma* Blkr.
61. „ *fusiformis* Blkr.
62. „ *phaiospilosoma* Blkr.
63. „ *nox* Blkr.
64. „ *periophthalmoïdes* Blkr.
65. „ *padangensis* Blkr.
66. „ *melanurus* Blkr.
67. „ *poicilosoma* Blkr.
68. „ *pasuruensis* Blkr.
69. „ *melanostigma* Blkr.
70. „ *spilurus* Blkr.
71. „ *Temminckii* Blkr.
72. „ *anjerensis* Blkr.
73. „ *borneënsis* Blkr.
74. „ *elegans* K. v. H.
75. „ *Hasseltii* Blkr.
76. „ *Kuhlii* Blkr.
77. „ *tjilankahanensis* Blkr.
78. „ *pavoninoïdes* Blkr.
79. „ *melanocephalus* Blkr.
80. „ *personatus* Blkr.
81. „ *grammepomus* Blkr.
82. „ *xanthozona* Blkr.
83. „ *macrurus* Blkr.
84. „ *microlepis* Blkr.
85. „ *criniger* CV.
86. „ *unicolor* K. v. H.
87. „ *sphynx* CV.
88. „ *papuensis* CV.
89. „ *niveatus* CV.
90. „ *mystacinus* CV.

91. *Gobius tentacularis* CV.
92. „ *histrio* K. v. H.
93. „ *filifer* CV.
94. *Apocryptes madurensis* Blkr.
95. „ *glijphisodon* Blkr.
96. „ *changua* CV.
97. „ *Henlei* Blkr.
98. *Trypauchen vagina* CV.
99. *Amblyopus gracilis* CV.
100. „ *eruptionis* Blkr.
101. *Sicydium lagocephalum* CV.
102. „ *cynocephalum* CV.
103. *Periophthalmus Koelreuteri* Bl. Schn.
104. „ *argentilineatus* CV.
105. „ *Schlosseri* Bl. Schn.
106. „ *Freycineti* CV.
107. „ *borneënsis* Blkr.
108. *Boleophthalmus Boddaertii* CV.

Van deze soorten behooren tot de fauna van

JAVA.

1. *Blennechis grammistes* CV.
2. „ *polyodon* Blkr.
3. *Salarias quadripinnis* CV.
4. „ *lineatus* CV.
5. „ *melanocephalus* Blkr.
6. „ *cyanostigma* Blkr.
7. „ *Kuhlii* Blkr.
8. „ *Hasseltii* Blkr.
9. „ *Raaltenii* Blkr.
10. „ *Oortii* Blkr.
11. „ *vermiculatus* CV.
12. „ *alticus* CV.
13. *Callionymus melanopterus* Blkr.
14. „ *sagitta* Pallas.

15. *Philypnoïdes surakartensis* Blkr.
16. *Philypnus ophicephalus* Blkr.
17. *Eleotris canina* Blkr.
18. „ *brachyurus* Blkr.
19. „ *melanurus* Blkr.
20. „ *koilomatodon* Blkr.
21. „ *ophicephalus* K. v. H.
22. „ *viridis* Blkr.
23. „ *humeralis* CV.
24. „ *melanostigma* Blkr.
25. „ *prismatica* Blkr.
26. „ *nigra* QG.
27. „ *strigata* CV.
28. „ *Hasseltii* Blkr.
29. *Gobius giuris* Ham. Buch.
30. „ *kokius* CV.
31. „ *eleotrioïdes* Blkr.
32. „ *cyanomos* Blkr.
33. „ *chlorostigma* Blkr.
34. „ *chlorostigmatoïdes* Blkr.
35. „ *baliurus* K. v. H.
36. „ *baliuroïdes* Blkr.
37. „ *Bontii* Blkr.
38. „ *caninus* CV.
39. „ *phaiomelas* Blkr.
40. „ *modestus* Blkr.
41. „ *pleurostigma* Blkr.
42. „ *polycynodon* Blkr.
43. „ *phaiosoma* Blkr.
44. „ *fusiformis* Blkr.
45. „ *phaiospilosoma* Blkr.
46. „ *poicilosoma* Blkr.
47. „ *pasuruensis* Blkr.
48. „ *melanurus* Blkr.
49. „ *melanostigma* Blkr.
50. „ *spilurus* Blkr.

51. *Gobius Temminckii* Blkr.
52. „ *melanocephalus* Blkr.
53. „ *personatus* Blkr.
54. „ *grammepomus* Blkr.
55. „ *xanthozona* Blkr.
56. „ *macrurus* Blkr.
57. „ *microlepis* Blkr.
58. „ *elegans* K. v. H.
59. „ *unicolor* K. v. H.
60. „ *niveatus* CV.
61. „ *mystacinus* CV.
62. „ *tentacularis* CV.
63. „ *histrio* K. v. H.
64. „ *Hasseltii* Blkr.
65. „ *Kuhlii* Blkr.
66. „ *anjerensis* Blkr.
67. „ *tjilankahanensis* Blkr.
68. „ *stethophthalmus* Blkr.
69. *Apocryptes madurensis* Blkr.
70. „ *glyphisodon* Blkr.
71. „ *changua* CV.
72. „ *Henlei* Blkr.
73. *Trypauchen vagina* CV.
74. *Amblyopus eruptionis* Blkr.
75. „ *gracilis* CV.
76. *Sicydium lagocephalum* CV.
77. *Periophthalmus argentilineatus* CV.
78. „ *Schlosseri* Bl. Schn.
79. *Boleophthalmus Boddaertii* CV.

MADURA.

1. *Philypnus ophicephalus* Blkr.
2. *Eleotris canina* Blkr.
3. „ *koilomatodon* Blkr.
4. „ *viridis* Blkr.
5. „ *humeralis* CV.

6. *Eleotris melanostigma* Blkr.
7. „ *prismatica* Blkr.
8. *Gobius giuris* Ham. Buch.
9. „ *kokius* CV.
10. „ *cyanomos* Blkr.
11. „ *chlorostigmatoïdes* Blkr.
12. „ *baliuroïdes* Blkr.
13. „ *chlorostigma* Blkr.
14. „ *Bontii* Blkr.
15. „ *caninus* CV.
16. „ *phaiomelas* Blkr.
17. „ *modestus* Blkr.
18. „ *pleurostigma* Blkr.
19. „ *phaiospilosoma* Blkr.
20. „ *spilurus* Blkr.
21. „ *Temminckii* Blkr.
22. „ *pavoninoïdes* Blkr.
23. „ *xanthozona* Blkr.
24. „ *macrurus* Blkr.
25. „ *microlepis* Blkr.
26. *Apocryptes madurensis* Blkr.
27. „ *changua* CV.
28. „ *Henlei* Blkr.
29. *Trypauchen vagina* CV.
30. *Boleophthalmus Boddaerti* CV.

BALI.

1. *Salarias quadripinnis* CV.
2. *Trypauchen vagina* CV.

SUMATRA.

1. *Salarias gibbifrons* QG.
2. „ *Forsteri* CV.
3. „ *sumatranus* Blkr.
4. *Callionymus opercularioïdes* Blkr.

5. *Eleotris sexguttata* CV.
6. *Gobius nox* Blkr.
7. „ *padangensis* Blkr.
8. „ *periophthalmoïdes* Blkr.
9. *Periophthalmus Koelreuteri* Bl. Schn.
10. „ *Schlosseri* Bl. Schn.

BORNEO.

1. *Philypnoïdes surakartensis* Blkr.
2. *Eleotris melanostigma* Blkr.
3. „ *Wolffii* Blkr.
4. *Gobius kokius* CV.
5. „ *borneënsis* Blkr.
6. *Apocryptes changua* CV.
7. *Boleophthalmus Boddaertii* CV.

CELEBES.

1. *Platyptera aspro* K. v. H.
2. *Callionymus filamentosus* CV.
3. *Eleotris belobrancha* CV.
4. *Gobius celebius* CV.
5. *Sicydium cynocephalum* CV.

SUMBAWA.

1. *Gobius erythrophaios* Blkr.
2. „ *quinquestrigatus* CV.

TIMOR.

1. *Salarias quadripinnis* CV.
2. *Periophthalmus Freycineti* CV.

MOLUKSCHE EILANDEN.

1. *Callionymus sagitta* Pallas. — (Amboina).
2. „ *ocellatus* Pallas. — (Amboina).

3. *Eleotris strigata* CV.
4. *Periophthalmus Koelreuteri* Bl. Schn. (Boeroe).
5. „ *Schlosseri* Bl. Schn.
6. *Boleophthalmus Boddaertii* CV.

WAIGIOE.

1. *Eleotris nigra* QG.
2. *Periophthalmus Koelreuteri* Bl. Schn.
3. „ *argentilineatus* CV.

NIEUW - GUINEA.

1. *Blennechis filamentosus* CV.
2. *Gobius elegans* K. v. H.
3. „ *criniger* CV.
4. „ *sphynx* CV.
5. „ *papuensis* CV.
6. *Periophthalmus Koelreuteri* Bl. Schn.
7. „ *argentilineatus* CV.
8. „ *Schlosseri* Bl. Schn.

Eiland van voorkomen onbekend.

1. *Salarias biseriatus* CV.
2. „ *fasciatus* CV.

Van de bovengenoemde soorten komen tevens buiten den Indischen Archipel voor slechts 24 t. w.

1. *Salarias quadripinnis* CV.	R. zee. Vanikoro. Tongatabou.
2. „ *gibbifrons* QG.	Sandwichs eilanden.
3. „ *Forsteri* CV.	Stille Oc. Societeits eilanden.
4. „ *alticus* CV.	Ind. zee. Bengal. Ceyl. R. zee.
5. *Callionymus sagitta* Pall.	Hindost. Bourbon. [N. Ierl.
6. „ *ocellatus* Pall.	Hindost. Bourbon.
7. *Eleotris humeralis* CV.	Bengalen.
8. „ *nigra* QG.	Hind. Beng. Isle de Fr. Madagas-
9. „ *strigata* CV.	Otah. [car. Otah. Borab. Guam.
10. „ *sexguttata* CV.	Ceylon.

11.	*Gobius giuris* Ham. Buch.	Hind. Bengalen.
12.	„ *kokius* CV.	Hind. Isle de France.
13.	„ *quinquestrigatus* CV.	Tongatabou.
14.	„ *elegans* K. v. H.	Bombay. Vanikoro.
15.	„ *criniger* CV.	Malabar.
16.	„ *histrio* K. v. H.	Tongatabou.
17.	„ *filifer* CV.	Ind. zee. China.
18.	*Apocryptes changua* CV.	Hind. Beng. Rangoon.
19.	*Trypauchen vagina* CV.	Hind. Beng. China.
20.	*Amblyopus gracilis* CV.	Hindost.
21.	*Sicydium lagocephalum* CV.	Isle de Fr. Bourbon.
22.	*Periophthalmus Koelreuteri* [Bl. Schn.	Beng. Sechell. R. zee. N. Ierland. [Oualan. Vanikoro.
23.	„ *argentilineatus* CV.	Irrawaddi.
24.	*Boleophthalmus Boddaertii* CV.	Hind. Beng. Malacc. China.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

Gobius stethophthalmus Blkr.

Gob. corpore subelongato, altitudine 5 fere in ejus longitudine; capite obtuso convexo $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis postice in anteriore dimidio capitis sitis, distantibus; dentibus maxilla inferiore caninis 2 curvatis; rictu obliquo sub oculi limbo anteriore desinente; maxillis aequalibus; squamis parvis lateribus 60 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsalibus analique subaequalibus maxime approximatis corpore humilioribus, dorsali spinosa spina ultima ceteris longiore, dorsali radiosa analique postice acutis; pectoralibus longitudine caput aequantibus ventralibus longioribus, caudali obtusa convexa 5 in longitudine corporis; colore corpore superne aurantiaco inferne margaritaceo; fascia rostro-oculo-dorsali nigra vittis coeruleis marginata, sub pinna dorsali spinosa desinente; genis maculis et vittis coeruleis; vertice ocellis nigris coeruleo cinctis; dorso fasciis 4 vel 5 nigricantibus transversis ad latera desinentibus; basi pinnae pectoralis macula magna nigra coeruleo cincta; pinnis ventralibus albescentibus apicem versus fuscescentibus; pinnis ceteris flavescentibus, dorsalibus analique violaceo-fuscescente limbatis, dorsalibus violaceo-rubro lituratis.

B. 6-1/17. P. 20? V. 1/5. A. 1/16. C. 12 et lat. brev.

Habit. Anjer; an in mari?

Longitudo figurae descriptae 88'''.

Gobius nox Blkr.

Gob. corpore elongato-antice cylindraceo, postice compresso, altitudine $5\frac{1}{2}$ ad 6 in ejus longitudine; capite obtuso convexo 4 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, paulo latiore quam alto; latitudine capitis $1\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, minus diametro $\frac{1}{2}$ approximatis, in 2ª quarta capitis parte sitis; maxillis aequalibus dentibus parvis serie externa majoribus, caninis nullis; rictu obliquo sub oculo desinente; squamis magnis, lateribus 30 p. m. in serie longitudinali; appendice anali conica acuta; pinnis dorsalibus obtusis corpore humilioribus; pectoralibus

capite brevioribus sed ventralibus longioribus; anali angulata corpore humiliore; caudali obtusa rotundata 5 ad $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore pinnisque profunde fusco vel nigro.

B. 4. D. 6-1/10. P. 20 (5 superiores filos.). V. 1/5. A. 1/9. C. 13 et lat. brev.

Syn. *Gobius niger* L. var. Life of Raffles p. 690? (nec L. nec Lacép.)

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo 7 speciminum 32''' ad 55'''.

Gobius padangensis Blkr.

Gob. corpore elongato antice cylindraceo, postice compresso, altitudine 6 circiter in ejus longitudine; capite obtuso convexo 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{1}{2}$, altitudine 2 in ejus longitudine; oculis diametro 3 ad 4 in longitudine capitis, minus diametro $\frac{1}{2}$ approximatis, in anteriore capitis parte sitis; maxillis aequalibus dentibus pluriseriatis serie externa majoribus, caninis nullis; rictu obliquo sub oculo desinente; squamis magnis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali; appendice anali conica acuta; pinnis dorsalibus corpore humilioribus, spinosa rotundata, radiosa angulata; pectoralibus 5, ventralibus 6 in longitudine corporis; anali dorsali radiosa humiliore, angulata; caudali obtusa convexa $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne fuscescente-viridi, inferne viridi; lateribus maculis fuscis et guttulis flavis in series longitudinales dispositis; pinnis dorsalibus caudalique viridibas maculis fuscis variegatis; pectoralibus profunde viridibus vel fusco variegatis; ventralibus viridibus vel nigricantibus, anali fusca vel basi flavescente-viridi marginem versus fusca.

B. 4. D. 6-1/10. P. 18 vel 19 (6 superior. filos.) V. 1/5. A. 1/9. C. 13 vel 15 et lat. brev.

Habit. Padang, in mari (Dr. O. Kundhardt).

Longitudo 23 speciminum 35''' ad 72'''.

Gobius periophthalmoïdes Blkr.

Gob. corpore elongato antice cylindraceo postice compresso, altitudine 7 circiter in ejus longitudine; capite obtuso valde convexo $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; latitudine et altitudine capitis $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, in anteriore dimidio capitis sitis fere contiguis; maxillis aequalibus dentibus pluriseriatis aequalibus, caninis nullis; rictu subhorizontali sub oculi margine anteriore desinente; squamis lateribus magnis 25 p. m. in serie longitudinali appendice anali conica acuta; pinnis dorsalibus analique altitudine corpus; circiter aequantibus, dorsali 1ª rotundata, dorsali 2ª analique angulatis; pectoralibus longitudine caput aequantibus ventralibus paulo longioribus;

caudali obtusa rotundata; colore corpore superne viridi-fuscescente inferne viridi; lateribus caudaque maculis rotundis et oblongis nigris in series longitudinales dispositis et punctis sparsis nitente-viridibus; pinnis dorsalibus rubescentibus maculis oblongis nigris et striis flavis in series longitudinales dispositis; pectoralibus rufis rubro punctatis; ventralibus viridibus vel nigricantibus; anali carneo-violascente vittis 4 rubro-violaceis basi parallelis, margine nigricante, inter singulos radios marginem versus macula pulcherrime flava; caudali rubescente radiis nigro punctata.

B. 4. D. 6 - 1/12. P. 18. V. 1/5. A. 1/10. C. 14 vel 16 et lat brev.

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo 33 speciminum 30''' ad 76'''. (1).

Gobius Hasseltii Blkr.

Gob. corpore elongato antice cylindraceo postice compresso, altitudine $5\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; capite obtuso convexo $5\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, paulo longiore quam alto; oculis diametro 4 in longitudine capitis in medio capite sitis; rostro paulo ante os prominente; maxillis superiore inferiore longiore, inferiore dentibus valde conspicuis conicis, caninis nullis; rictu parvo obliquo ante oculum desinente; squamis mediocribus, lateribus 46 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali spinosa acuta corpore vix vel non humiliore, spina 4ª ceteris longiore, spina 6ª ceteris breviore; dorsali radiosa corpore multo humiliore postice acuta; pectoralibus latis capite longioribus 5 in longitudine corporis; ventralibus brevissimis; anali dorsali radiosa humiliore postice acuta; caudali obtusa rotundata 5 in longitudine corporis; colore corpore superne viridi inferne albescente; rostro olivaceo; vitta oculo-maxilla nigra; dorso fasciis 6 ad 8 latis transversis nigricantibus ad media latera desinentibus; pinnis dorsalibus, pectoralibus analique flavis, dorsali radiosa analique violascente marginatis, dorsali radiosa punctis rubro-violaceis in series longitudinales dispositis; ventralibus leviter violaceis; caudali violascente fascia nigricante marginibus pinnae subparallela.

D. 6 - 1/12. P. 20. V. 1/5. A. 1/11. C. 17 et lat. brev.

---

(1) Deze soort is het naaste verwant aan *Gobius interstinctus* Richards. (Zoöl. of the Erebus and Terror, Fish. p. 3. tab. 5. fig. 3, 4, 5, 6) van de noordwestkust van Nieuw Holland, doch volgens de afbeelding is Gobius interstinctus hooger (de hoogte gaat $5\frac{1}{2}$ malen in de lengte), heeft minder vinstralen (D. 5 - 1/10. A. 1/8. P. 16) en andere teekening der aarsvin, die vòòr de tweede rugvin begint en niet achter haar, zooals bij *Gobius periophthalmoïdes* Blkr.

Habit. Tjisekat, provinciae Bantam, in fluviis.
Longitudo figurae descriptae 123'''.

Gobius Kuhlii Blkr.

Gob. corpore elongato, altitudine 8 circiter in ejus longitudine; capite obtuso convexo 4⅔ in longitudine corporis, duplo fere longiore quam alto; oculis diametro 5 in longitudine capitis in 2ª quarta capitis parte sitis; rostro obtuso convexo papillis obsito; maxillis aequalibus dentibus caninis nullis; rictu sub oculi limbo anteriore desinente; squamis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsalibus longitudine pinnae dorsalis spinosae distantibus, spinosa rotundata radiosa paulo altiore et corpore vix humiliore; radiosa et anali altitudine subaequalibus postice acutis; pectoralibus obtusis capite multo brevioribus sed ventralibus multo longioribus; caudali obtusa rotundata 7 fere in longitudine corporis; colore corpore pinnisque flavescente; cauda inferne aurantiaco; pinnis verticalibus fuscescente-marginatis.

D. 5-1/9. P. 15? V. 1/5. A. 1/10. C. 13 et lat. brev.
Habit. Menes (provinciae Bantam) in flumine Tjiurang.
Longitudo figurae descriptae 55'''.

Gobius anjerensis Blkr.

Gob. corpore elongato, altitudine 5 et paulo in ejus longitudine; capite obtuso valde convexo 4½ in longitudine corporis; altitudine capitis 1¼ in ejus longitudine; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis, postice in anteriore capitis dimidio sitis; rostro valde convexo; maxillis aequalibus, dentibus minimis aequalibus, caninis nullis; rictu obliquo parvo ante oculum desinente; squamis lateribus magnis 26 p. m. in serie longitudinali; ipnnis dorsalibus maxime approximatis altitudine subaequalibus corpore humilioribus, spinosa rotundata, radiosa postice acuta; pectoralibus rotundatis capite et ventralibus paulo brevioribus; anali dorsali radiosa humiliore postice acuta; caudali rotundata acutiuscula 4½ in longitudine corporis; coloribus . . . . . ?

D. 6-1/12. P. 18? V. 1/5. A. 1/12. C. 15 vel 17-et lat brev.
Habit. Anjer (an in mari?).
Longitudo figurae incoloratae descriptae 48'''

Gobius tjilankahanensis Blkr.

Gob. corpore elongato, altitudine 5 circiter in ejus longitudine; capite acutiusculo 4⅔ in longitudine corporis; altitudine capitis 1⅓ circiter in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 3½ in longitudine capitis, in medio capite sitis; rostro obliquo oculo longiore; maxillis superiore inferiore longiore; dentibus aequalibus, caninis nullis;

rictu parum obliquo ante oculum desinente; squamis lateribus 38 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsalibus longitudine ¼ circiter pinnae dorsalis spinosae distantibus, spinosa acuta radiosa altiore sed corpore humiliore, radiosa et anali altitudine subaequalibus postice angulatis; pectoralibus rotundatis capite paulo brevioribus sed ventralibus longioribus; caudali obtusa rotundata 5 circiter in longitudine corporis; coloribus....?

D. 5-1/10. P. 16? V. 1/5. A. 1/7. C. 15 et lat. brev.

Habit. Tjilankahan (provinciae Bantam).

Longitudo figurae incoloratae descriptae 65'''.

Periophthalmus Koelreuteri CV. Poiss. p. 136.

Periophth. corpore elongato antice subtetragono postice compresso, altitudine 7 circiter in ejus longitudine; capite obtuso convexo $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{2}$, latitudine $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; fronte angulata; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis, palpebris magnis; dentibus maxillaribus conicis mediocribus, caninis nullis; rictu horizontali sub anteriore oculi parte desinente; labio superiore lato mobili; squamis mediocribus lateribus 55 p. m. in serie longitudinali; pinnis, dorsali 1ª 2ª altiore rotundata corpore non humiliore, basi lata; dorsali 2ª postice acuta et anali corpore humilioribus; pectoralibus longitudine caput aequantibus; ventralibus basi tantum unitis; caudali obtusa rotundata 5 circiter in longitudine corporis; appendice anali oblonga; colore corpore superne profunde viridi ventre flavescente; capite corporeque antice punctis coerulescentibus; dorso maculis diffusis fuscis nebulato; pinnis, dorsali 1ª violaceo-fusca postice guttulis coeruleis; 2ª basi nigricante maculis vel ocellis albis, parte superiore albicante vitta lata media longitudinali nigra; pectoralibus et caudali fuscescentibus rufescente marginatis; ventralibus basi fuscis apicem versus rufis; anali aurantiaca.

B. 5. D. 10-1/12 vel 11-1/12. P. 13. V. 1/5. A. 1/12. C.

Synon. *Ikan Lasakker* Valent. Ind. Amb. III. p. 391 fig. 140.
Lasacker Renard Poiss. Mol. I. tab. 16 fig. 65. — Vlaming. Rec. No. 25.
Gobius pinnis ventralibus disjunctis Seba Thesaur. III. p. 89 tab. 29 fig. 17. — Koelreut. Nov. Comm. Petrop. VIII. p. 421.
Gobius Koelreuteri Pall. Spicileg. VIII p. 8. tab. 2 fig. 1. — Encycl. méth. Ichth. No. 139. Gmel.
Apocryptes cantonensis Osbeck.
Periophthalme Koelreuter CV. Poiss. XII p. 136. (1)

---

(1) In de beschrijving dezer soort van CV. wordt gezegd, dat zich ongeveer 100 schubben bevinden op eene overlangsche rei aan de zijden, terwijl daar de vinstralen worden opgegeven = D. 12 ad 15-1/11. P. 12. A. 1/10. Het schijnt, dat het aantal dezer stralen bij de verschillende specimina dezer soort vrij aanmerkelijk verschilt.

Cabot sauteur Gall. Ins. Sechell.
Kalolo Incol. Waigiu.
Tan-Naö Chinens.
Habit. Padang, in mari (Dr. O. Kunhardt).
Longitudo 2 speciminum 95''' et 105'''.

Eleotris Wolffii Blkr.

El. corpore elongato compresso, altitudine 7 circiter in ejus longitudine; capite acuto depresso 3½ circiter in longitudine corporis; latitudine et altitudine capitis 2 in ejus longitudine; linea rostro-dorsali recta; oculis diametro 4 in longitudine capitis, in medio capite sitis, distantibus; orbitis glabris; maxillis dentibus parvis æqualibus, caninis nullis; dorso recto; ventre convexo; squamis lateribus magnis 26 p. m. in serie longitudinali; appendice anali oblonga conica; pinnis, dorsali spinosa corpore humiliore; pectoralibus 5 et paulo, ventralibus 6 circiter in longitudine corporis; caudali (defecta); colore toto corpore fusco punctis sparsis nigris; pinnis dorsali 1ª ventralibusque fuscis, ceteris . . . . . ?

B. 6. D. 6-1/9. P.? V. 1/5. A. 1/8. C.?

Habit. Bandjermassing, Borneo austro-orientalis, in fluviis (J. Wolff).
Longitudo speciminis unici male conservati 48'''.

Eleotris Hasseltii Blkr.

Eleotr. corpore elongato 7½ in ejus longitudine; capite acuto 5 in longitudine corporis; altitudine capitis 1½ in ejus longitudine; linea dorsali convexa; oculis diametro 4½ in longitudine capitis postice in anteriore dimidio capitits sitis approximatis; rostro acuto; orbitis glabris; maxillis aequalibus dentibus parvis aequalibus; caninis nullis; rictu valde obliquo parvo ante oculum desinente; ventre convexiusculo; squamis lateribus 43 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali corpore vix humiliore; dorsali radiosa et anali postice corpore altioribus angulatis; pectoralibus acutis capite longioribus 4, ventralibus 6 fere, caudali lanceolata acuta 4 fere in longitudine corporis; colore corpore superne fusco inferne albescente; pinnis flavescentibus dorsali radiosa superne et caudali basi coeruleis; fasciis obliquis nigris pinnis dorsali spinosa unica, dorsali radiosa et anali duabus; pinnis caudali, pectoralibus et ventralibus nigro et coeruleo variegatis.

D. 6-1/11. P. 20? V. 1/5. A. 1/8. C. 15 et lat. brev.

Habit. Anjer, Javae occidentalis.
Longitudo figurae descriptae 74'''.

Eleotris sexguttata CV. Poiss. XII. p. 191.

Eleotr. corpore elongato, antice cylindraceo postice compresso, altitudine 8 circiter in ejus longitudine; capite gobioideo convexo subobtuso

$4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; linea rostro-frontali convexa; latitudine et altitudine capitis 2 circiter in ejus longitudine; oculis diametro 4 circiter in longitudine corporis in 2a quarta ejus parte sitis, diametro $\frac{1}{2}$ vix distantibus; orbitis glabris; dentibus maxilla superiore curvatis caninoideis p. m. 6 anticis, maxilla inferiore curvatis caninis 2 lateralibus; rictu obliquo sub oculi margine anteriore desinente; squamis parvis, lateribus 80 p. m. in serie longitudinali; appendice anali brevi conica; pinnis, dorsali 1a acuta corpore altiore, 2a et anali acutis dorsali 1a humilioribus; pectoralibus capite brevioribus sed ventralibus longioribus; caudali obtusa convexa 4 circiter in longitudine corporis; colore corpore superne rufescente inferne roseo; genis et operculis maculis parcis violaceis; pinnis, dorsali 1a rubra apicem versus flava, summo spinam 3m inter et 4m macula nigra; dorsali 2a rosea membrana punctulis rubris; pectoralibus flavescente-viridibus; ventralibus flavis; anali pulchre flava superne et inferne late rubro pulcherrimo marginata; caudali flavescente-rosea, membrana punctulis rubris, superne macula oblonga nigra.

B. 5. D. 6 - 1/12. ultim. bifid. P. 19. V. 1/5. A. 1/12 ult. bifid. C. 13 vel 15 et lat. brev.

Synon. *Eléotris à six gouttes* CV. Poiss. XII p. 191 (1).

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo 2 speciminum 70''' et 78'''.

Blennechis polyodon Blkr.

Blennech. corpore elongato compresso, altitudine $5\frac{3}{4}$ ad 6 in ejus longitudine; capite convexo obtuso $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, altiore quam lato; altitudine capitis $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; fronte angulata; rostro obtuso truncato; crista occipitali nulla; cirris supraorbitalibus brevibus simplicibus utroque latere 1; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 circiter distantibus; rictu angulato sub oculi limbo anteriore desinente; maxillis antice tantum dentatis, dentibus parvis aequalibus p. m. 38, maxilla superiore utroque latere dente canino parvo, maxilla inferiore utroque latere dente canino elongato curvato; cute laevi; pinnis radiis omnibus simplicibus; dorsali integra ante foramen branchialem incipiente, corpore humiliore, radio nullo producto, ad basin caudalis desinente; pectoralibus obtusis rotundatis 7 circiter, ventralibus $9\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; anali corpore humiliore; caudali truncata;

---

(1) De overeenkomst met *Eleotris sexguttata* CV. van Ceylon is nagenoeg volkomen. In de korte beschrijving van CV. wordt echter geen gewag gemaakt van de zwarte staartvinvlek. Misschien is deze soort slechts eene varieteit van Eleotris muralis QG. De tanden van deze soorten zijn in het aangehaalde groote vischwerk niet beschreven.

colore corpore superne pulchre nitide viridi, inferne roseo-hyalino; fascia maxillo-infraoculo-caudali margaritaceo-alba; capite, rostro genisque punctis nigris obsito; pinnis dorsali et anali fuscescentibus maculis numerosis parvis roseis et fuscis; pectoralibus et ventralibus viridescentibus vel flavescentibus; caudali media basi fusca ceterum maculis numerosis roseis et fuscis.

B. 6. D. 30. P. 14. V. 3. A. 20. C. 11.

Hab. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 87'''. (1)

Salaris Forsteri CV. Poiss. XI. p. 233.

Salar. corpore elongato compresso, altitudine $6\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite truncato 6 in longitudine corporis, longiore quam alto; fronte subrectangula rotundata; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; crista et tentaculis occipitalibus nullis conspicuis; tentaculis superciliaribus nasalibusque simplicibus gracilibus, superciliaribus longitudine oculi diametrum subaequantibus nasalibus longioribus; orbitis inferne poris cinctis; dentibus caninis nullis; cute laevi; linea laterali sub pinna dorsali spinosa curvatura magna descendente; pinnis, dorsali partem spinosam inter et radiosam incisura profunda bipartita, parte spinosa parte radiosa vix humiliore, parte radiosa corpore humiliore sed anali altiore, caudali non coalita; pectoralibus longitudine caput aequantibus ventralibus longioribus; caudali convexa 7 in longitudine corporis; colore corpore coerulescente-griseo fasciis transversis latis diffusis profundioribus; pinnis dorsali flava spinis et radiis singulis guttis 2 ad 4 fuscis; pectoralibus viridibus; ventralibus flavis, anali basi flava marginem versus fuscescente; caudali flavescente vittis 2 vel 3 transversis fuscis.

B. 6. D. 12/21. P. 14. V. 2. A. 23. C. 11 vel 13 et lat. brev.

Synon. *Blennius truncatus* Forst.
Blennius fasciatus Mus. Bloch.
Blennius edentulus Bl. Schn. Syst. posth. p. 172. N°. 19.
Salarias de Forster CV. Poiss. XI. p. 233.

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo speciminis unici 48'''.

---

(1) Ik vond van deze soort tot heden toe slechts een enkel specimen en wel te Batavia. Zij heeft groote verwantschap met Blennechis cyprinoïdes CV. Poiss. XI p. 211 doch schijnt er hoofdzakelijk van te verschillen door hare talrijke tanden, waarvan CV. bij Blennechis cyprinoïdes slechts 24 in elke kaak telden.

Salarias gibbifrons QG. Voyag. Freycin. Zoöl. p. 253. CV. Poiss. XI. p. 231?

Salar. corpore elongato compresso, altitudine $7\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite truncato $6\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; fronte valde ante os prominente; oculis diametro 3 in longitudine capitis; crista et tentaculis occipitalibus nullis; tentaculis superciliaribus et nasalibus simplicibus oculo brevioribus; dentibus caninis 2 in maxilla inferiore; cute laevi; linea laterali sub pinna dorsali spinosa curvatura magna descendente; pinnis, dorsali partem spinosam inter et radiosam incisura profunda bipartita, parte radiosa et anali parte dorsalis spinosa et corpore altioribus; pectoralibus $6\frac{3}{4}$ in longitudine corporis ventralibus longioribus; caudali longitudine pectorales aequantibus; colore corpore fuscescente-griseo?; pinnis caudali et dorsali nigricante-griseis; coloribus ceteris. . . .?

B. 6. D. 12/19. P. 14. V. 5. A. 21. C. 14.

Synon. *Blennius fronte perpendiculariter declivi; pinna dorsi in medio humili* Seba Thesaur. III, p. 91, tab. 30. fig. 4?

Salarias à front bossu CV. XI. p. 231 ?

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo 4 speciminum 55''' ad 85'''. (1)

Salarias sumatranus Blkr.

Sal. corpore elongato compresso altitudine 5 et paulo in ejus longitudine; capite truncato 6 in longitudine corporis, longiore quam alto; fronte rectangula rotundata; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; galea occipitali nulla; tentaculis occipitalibus et superciliaribus simplicibus oculo brevioribus vel eum aequantibus, nasalibus bifidis oculo brevioribus; dentibus caninis nullis; cute laevi; linea laterali sub pinna dorsali spinosa curvatura magna descendente; pinnis, dorsali partem spinosam inter et radiosam incisura profunda bipartita, parte radiosa corpore humiliore sed parte spinosa et anali altiore basi caudalis unita; pectoralibus 5, ventralibus 7, caudali convexa $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore capite corporeque superne et lateribus coeruleo-griseo, ventre griseo; pinnis, dorsali spinosa griseo-nigricante fasciis longitudinalibus nigris diffusis percursa, radiosa coeruleo-grisea vittis numerosis obliquis flavis et parte superiore seriebus punctorum nigrorum longitudinalibus pluribus adscendentibus; pectoralibus viridibus; ventralibus viridi-griseis; anali fuscescente seriebus 2 vel 3 guttarum fuscarum longitudinalibus; caudali profunde viridi.

---

(1) Mijne speimina bevinden zich in eenen slechten toestand van conservatie, zoodat de kleuren waarschijnlijk grootendeels zijn verloren gegaan.

B. 6. D. 12/20. P. 14. V. 2. A. 22. C. 10 vel 12 et lat. brev.
Habit. Sumatra occidentalis, in mari.
Longitudo speciminis unici 85.'''

Salarias Oortii Blkr.

Salar. corpore elongato, altitudine $6\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite valde convexo 6 in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis diametro 3 in longitudine capitis; galea occipitali semilunari; tentaculis . . . . . ?; pinnis, dorsali partem spinosam inter et radiosam incisura profunde bipartita, partibus altitudine aequalibus, radiosa postice angulata anali duplo altiore, caudali non unita; pectoralibus rotundatis $5\frac{1}{2}$, ventralibus 10, caudali oblique rotundata obtusa 5 et paulo in longitudine corporis; anali ante pinnam dorsalem radiosam incipiente; coloribus . . . . . ?
D. 13/19. P. 15. V. 2. A. 19. C. 17.
Habit. Tjilankahan.
Longitudo figurae descriptae 72'''.

Salarias Hasseltii Blkr.

Salar. corpore elongato, altitudine 7 in ejus longitudine; capite truncato $5\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; fronte valde convexa fere ante os prominente; galea occipitali nulla; tentaculis . . . . ? pinnis, dorsali incisura profunda partem spinosam inter et radiosam bipartita, parte spinosa radiosa altiore sed corpore humiliore, parte radiosa anali media humiliore postice angulata caudali non unita; pectoralibus obtusis rotundatis $6\frac{1}{2}$ fere, ventralibus 10, caudali obtusa rotundata $5\frac{1}{4}$ fere in longitudine corporis; anali radiis mediis ceteris longioribus et inde convexa, radio 1° radio pinnae dorsalis radiosae 1° subopposita; coloribus . . . . ?
D. 13/22. P. 14. V. 3. A. 23. C. 13 et lat. brev.
Habit. Tjilankahan.
Longitudo figurae descriptae 112.'''

Salarias Raaltenii Blkr.

Salar. corpore elongato, altitudine $5\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; capite truncato $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis vix longiore quam alto; oculis diametro 3 in longitudine capitis; fronte valde convexa; galea occipitali nulla; tentaculis. . . . . ? pinnis, dorsali incisura mediocri partem spinosam inter et radiosam bipartita, parte spinosa parte radiosa vix altiore et corpore humiliore, parte radiosa anali multo altiore postice angulata caudali non unita; pectoralibus et caudali obtusis rotundatis $5\frac{1}{2}$, ventralibus 7 circiter in longitudine corporis; anali radiis mediis ceteris subaequalibus, radio 1° ante radium pinnae dorsalis radiosae 1^m inserto; coloribus. . . ?

B. 13/20. P. 13. V. 2. A. 21. C. 11.
Habit. Tjilankahan.
Longitudo figurae descriptae 61'''.

Salarias Kuhlii Blkr.

Salar. corpore elongato, altitudine 6 in ejus longitudine; capite truncato 4½ in longitudine corporis paulo longiore quam alto; fronte valde convexa; oculis diametro 3 circiter in longitudine corporis; galea occipitali nulla sed loco ejus fimbriis brevibus pluribus confertis; tentaculis superciliaribus quadrifidis oculo brevioribus; pinnis, dorsali integra non bipartita capite multo humiliore postice angulata caudali non unita; pectoralibus obtusis rotundatis 7, ventralibus 8, caudali obtusa rotundata 5 in longitudine corporis; anali dorsali humiliore margine inferiore convexa; coloribus. . . . . . .?

D. 12/16. (28). P. 14. V. 2. A. 18. C. 13.
Habit. Tjilangkahan.
Longitudo figurae descriptae 77'''.

Scripsi Batavia Calendis Novembris MDCCCL.

NIEUWE BIJDRAGE TOT DE KENNIS

DER

ICHTHYOLOGISCHE FAUNA VAN BORNEO

MET

BESCHRIJVING VAN EENIGE NIEUWE SOORTEN VAN ZOETWATERVISSCHEN.

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Eene tweede verzameling visschen van Bandjermassing, welke ik, even als de eerste, te danken heb aan den wetenschappelijken ijver van mijn' vriend en ambtgenoot, den heer J. Wolff, heeft mij in de gelegenheid gesteld, eene nieuwe bijdrage te geven tot de kennis der vischfauna van Borneo.

Deze verzameling bevat 26 soorten, waarvan 19 nog niet van Borneo en 10 nog niet in de wetenschap bekend waren.

Deze 26 soorten zijn:

1. *Polynemus longifilis* CV.
2. *Platycephalus insidiator* Bl.
3. *Otolithus borneënsis* Blkr.
4. *Corvina trachycephalus* Blkr.
5. *Scatophagus argus* CV.
6. *Trichopus striatus* Blkr.
7. *Betta anabatoïdes* Blkr.
8. *Ophicephalus micropeltes* K. v. H.

9. *Ophicephalus lucius* K. v. H.
10. „ *pleurophthalmus* Blkr.
11. *Equula ensifera* CV.
12. *Gobius kokius* CV.
13. *Eleotris Wolffii* Blkr.
14. *Philypnoïdes surakartensis* Blkr.
15. *Pangasius macronema* Blkr.
16. *Silurus cryptopterus* Blkr.
17. *Bagrus nemurus* CV.
18. *Ketengus typus* Blkr.
19. *Dangila spilurus* Blkr.
20. *Leuciscus kalochroma* Blkr.
21. *Luciocephalus pulcher* Blkr.
22. *Belone caudimacula* Cuv.
23. *Hemiramphus borneënsis* Blkr.
24. *Pellona Grayana* CV.?
25. *Clupeoïdes borneënsis* Blkr.
26. *Tetraödon modestus* Blkr.

Slechts 5 dezer soorten t. w. *Scatophagus argus* CV., *Trichopus striatus* Blkr. *Ophicephalus lucius* K. v. H., *Pangasius macronema* Blkr. en *Tetraödon modestus* Blkr., bevonden zich bij de eerste verzameling, mij door den heer Wolff gezonden.

Platycephalus insidiator Bl., *Equula ensifera* CV., *Ophicephalus micropeltes* K. v. H., *Gobius kokius* CV., *Philypnoïdes surakartensis* Blkr., *Bagrus nemurus* CV., *Ketengus typus* Blkr. en *Pellona Grayana* CV., waren mij reeds van Java bekend en *Polynemus longifilis* CV. kende men reeds lang van Indië, terwijl ik *Luciocephalus pulcher* Blkr., onder den naam van *Diplopterus pulcher*, afgebeeld zie in de „Illustrations of Indian Zoölogy" van Gray en Hardwicke.

Als nieuw voor de wetenschap beschouw ik *Otolithus borneënsis*, *Corvina trachycephalus*, *Betta anabatoïdes*, *Ophicephalus pleurophthalmus*, *Eleotris Wolffii*, *Silurus cryptopterus*, *Dangila spilurus*, *Leuciscus kalochroma*, *Hemiramphus borneënsis*, en *Clupeoïdes borneënsis*.

Van Borneo zijn mij thans bekend de volgende 61 soorten van visschen.

1. *Lates nobilis* CV.
2. *Ambassis Wolffii* Blkr.
3. *Polynemus longifilis* CV.
4. *Platycephalus insidiator* Bl.
5. *Otolithus bornëensis* Blkr.
6. *Corvina trachycephalus* Blkr.
7. *Lobotes hexazona* Blkr.
8. *Scatophagus argus* CV.
9. *Toxotes jaculator* CV.
10. *Anabas scandens* CV.
11. *Helostoma Temminckii* K. v. H.
12. *Osphromenus olfax* Commers.
13. *Trichopus trichopterus* CV.
14. „ *striatus* Blkr.
15. *Betta anabatoïdes* Blkr.
16. *Ophicephalus striatus* CV.
17. „ *pleurophthalmus* Blkr.
18. „ *lucius* K. v. H.
19. „ *micropeltes* K. v. H.
20. *Equula ensifera* CV.
21. *Amphacanthus marmoratus* CV.
22. *Mastacembelus erythrotaenia* Blkr.
23. *Eleotris melanostigma* Blkr.
24. „ *Wolffii* Blkr.
25. *Philypnoïdes surakartensis* Blkr.
26. *Gobius borneënsis* Blkr.
27. „ *kokius* CV.
28. *Apocryptes changua* CV.
29. *Periophthalmus borneënsis* Blkr.
30. *Boleophthalmus Boddaertii* Blkr.
31. *Silurus cryptopterus* Blkr.
32. *Bagrus nemurus* CV.
33. *Pangasius macronema* Blkr.
34. *Ketengus typus* Blkr.

35. *Clarias punctatus* CV.
36. *Barbus melanopterus* Blkr.
37. „ *truncatus* Blkr.
38. „ *microlepis* Blkr.
39. „ *kalopterus* Blkr.
40. *Dangila spilurus* Blkr.
41. *Rohita Hasselti* CV.
42. *Leuciscus kalochroma* Blkr.
43. „ *dusonensis* Blkr.
44. „ *uranoscopus* Blkr.
45. *Belone caudimacula* CV.
46. *Hemiramphus borneënsis* Blkr.
47. *Panchax melanotopterus* Blkr.
48. *Luciocephalus pulcher* Blkr.
49. *Aperioptus pictorius* Richards.
50. *Pellona Grayana* CV.?
51. *Clupeoïdes borneënsis* Blkr.
52. *Engraulis crocodilus* Blkr.
53. *Osteoglossum formosum* M.Schl.
54. *Solea ommatura* Richards.
55. *Achiroïdes melanorhynchus* Blkr. = *Plagusia melanorhynchus* Blkr.
56. *Muraena bullata* Richards.
57. *Syngnathus boaja* Blkr.
58. *Tetraödon potamophilus* Blkr.
59. „ *modestus* Blkr.
60. „ *naritus* Richards.
61. *Amphioxus Belcheri* Gray.

Aldus:

Percoïden	3	Soorten.	*Theutieden*	1	Soorten.
Scleroparei	1	„	*Notacanthini*	1	„
Sciaenoïden	3	„	*Gobioïden*	8	„
Chaetodontoïden	2	„	*Siluroïden*	5	„
Osphromenoïden	10	„	*Cyprinoïden*	9	„
Scomberoïden	1	„	*Esocioïden*	5?	„

Clupeoïden	4	Soorten.	*Lophobranchii*	1	Soorten.
Pleuronectoïden	2	„	*Gymnodontes*	3	„
Muraenoïden	1	„	*Leptocardii*	1	„

Polynemus longifilis CV. is de 10de soort van Polynemus, welke mij van den Indischen Archipel bekend is geworden. De overige 9 zijn *Polynemus tridactylus* Blkr., *Polyn. tetradactylus* CV., *Polyn. plebejus* Brouss., *Polyn. uronemus* CV., *Polyn. hexanemus* CV., *Polyn. diagrammicus* Blkr., *Polyn. heptadactylus* CV., en *Polyn. melanochir* CV., de diagnosen van alle welke soorten ik vroeger reeds in mijne Bijdrage tot de kennis der Percoïden van dezen Archipel heb medegedeeld.

Otolithus borneënsis behoort tot de afdeeling van dit geslacht met de bovenkaak even lang als de onderkaak en met hondstanden in de bovenkaak alleen. Zij is het naaste verwant aan *Otolithus macrophthalmus* Blkr. doch er genoegzaam van onderscheiden.

Corvina trachycephalus kenmerkt zich door zijnen geribten ruwen kop, groote doornvormige praeoperkelkammen en stompen afgeknotten snuit. Door den kop heeft deze soort groote verwantschap met *Bodianus stellifer* Bl., doch zij behoort overigens tot die soorten van Corvina welke Cuv. Val., onder den naam van Johnius beschreven hebben.

Betta anabatoïdes is de tweede soort van Betta, welke mij bekend is geworden. Zij wordt veel grooter dan *Betta trifasciata* Blkr. (van Java) en gelijkt in habitus veel op *Anabas scandens* CV., uit welke gelijkenis ik den naam der soort heb afgeleid. Betta anabatoïdes doet zich bij den eersten oogopslag kennen doordien zij geene banden op het ligchaam heeft en door hare lange aarsvin. Voorts zie ik dat de rug- en aarsvinnen met *twee* doornen gewapend zijn en niet met slechts een' enkelen zooals *Betta trifasciata* Blkr. De diagnose van het geslacht, medegedeeld in het 23ste deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen en in den eersten jaargang van dit tijdschrift bladz. 107, behoort alzoo hiernaar eene ligte wijziging te ondergaan.

Ophicephalus pleurophthalmus Blkr. heeft groote verwantschap met Ophicephalus micropeltes K. v. H., doch doet zich dadelijk herkennen door de twee groote met een' fraai gelen ring omgeven zwarte vlekken op de zijlijn ongeveer in het midden de ligchaams en op de basis der staartvin.

Eleotris Wolffii Blkr., dus genoemd ter eere van den ontdekker, staat het naaste bij *Eleotris humeralis* CV., doch onderscheidt er zich duidelijk van door regte kop- en ruglijn, waardoor zij een' geheel anderen habitus heeft. De diagnose dezer soort heb ik medegedeeld in eene Nieuwe Bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioïden van den Indischen Archipel, in dit tijdschrift geplaatst.

Silurus cryptopterus noem ik aldus, omdat zij behoort tot die soorten van Silurus, welke slechts twee baarddraden bezitten en bij welke de rugvin tot een kort draadje is teruggebragt. In het systeem behoort deze soort geplaatst te worden naast *Silurus bicirrhis* CV.

Het komt mij voor, dat het geslacht Silurus, zoo als het in de groote Histoire naturelle des Poissons is voorgesteld, in *twee* geslachten behoort gesplitst te worden en zulks op grond van de verschillende tandvorming bij de tot nog toe onder den geslachtsnaam *Silurus* geplaatste soorten.

Het geslacht Silurus wensch ik te behouden voor die soorten, bij welke de veelreijige ploegbeentanden vereenigd zijn tot een' band, die parallel is aan de tusschenkaakbeenstanden (1).

Bij *Silurus Mülleri* Blkr. vind ik daarentegen de ploegbeenstanden in twee van een staande groepen gerangschikt, terwijl er de kop spits is en de bekspleet zich achterwaarts onder de oogen verlengt.

Hetzelfde heeft plaats bij *Silurus Wallago* Russ. enz.

---

(1) Silurus. Blkr. Pinna dorsalis unica radiosa brevissima anacantha. Dentes intermaxillares et inframaxillares pluriseriati immobiles. Dentes vomerini in vittam vittae dentium intermaxillarium parallelam dispositi. Corpus glabrum. Rictus parvus.

Ik stel voor deze soorten onder den geslachtsnaam WALLAGO te rangschikken (1).

Na aftrekking van *Silurus Mülleri* CV. welke ik thans *Wallago Mülleri* noem, bevat mijne verzameling thans 6 soorten van Silurus in engeren zin. Deze zijn *Silurus bimaculatus* Bl., *Sil. hypophthalmus* Blkr., *Silurus bicirrhis* CV. en *Silurus cryptopterus* Blkr. Bij alle deze soorten staan de oogen achter den bek. De 4 eerstgenoemden hebben 4 baarddraden, de twee laatstgenoemden slechts twee. De diagnosen van deze beide species volgen hieronder, zijnde ik onlangs in het bezit gekomen van een nieuw specimen van *Silurus bicirrhis*, waarnaar ik eene meer naauwkeurige diagnose heb kunnen ontwerpen, dan naar het kleinere en defecte exemplaar, hetwelk mij in 1846 bij het bewerken mijner bijdrage getiteld „Siluroideorum bataviensium conspectus diagnosticus" beschikbaar was.

Van *Ketengus typus* Blkr. ontving ik van Borneo slechts een enkel specimen van 80''' lengte. Toen ik in 1846 dit geslacht ontdekte, was mij slechts een enkel specimen beschikbaar van 90''' lengte en dit bevond zich in een minder goeden toestand van conservatie. In 1848, tijdens mijn verblijf te Soerabaija, verzamelde ik nog een aantal exemplaren, zoodat ik er thans 13 bezit, waarvan het grootste 240''' lang is. Bij alle deze specimina vind ik aan de kin aan elke zijde 2 baarddraden, zoodat er, de bovenkaaksdraden medegerekend, in het geheel 6 aanwezig zijn en niet slechts 4 zoo als ik vroeger heb opgegeven. De twee binnenste onderkaaksdraden zijn echter zoo kort en dun, dat zij moeijelijk te vinden zijn. De diagnose van deze soort heb ik hieronder verbeterd opgegeven.

Dangila spilurus en *Leuciscus kalochroma* zijn twee soor-

---

(1) WALLAGO Blkr. Pinna dorsalis unica radiosa brevissima anacantha. Dentes intermaxillares et inframaxillares pluriseriati, seriebus ininternis mobiles. Dentes vomerini in thurmas 2 oblongas distantes dispositi. Corpus glabrum. Rictus sub oculo productus.

ten, welke zich tot geene der mij bekende laten terugbrengen. Zij zijn beiden duidelijk gekenmerkt; *Dangila spilurus* door korte rugvin en zwarte staarvlek; *Leuciscus kalochroma* door hare fraaije scherp geteekende kleuren en groote zwarte vlek boven de aarsvin. Van laatstgenoemde soort bezit ik 10 exemplaren doch allen zijn min of meer defect en de kleuren hebben er blijkbaar veel van hare helderheid verloren.

Een zeer merkwaardige visch is *Luciocephalus pulcher.* Van deze soort ken ik geene beschrijving, doch ik zie haar vrij naauwkeurig afgebeeld in de „Illustrations of Indian Zoölogij vol I tab. 86 fig. 1" onder den naam *Diplopterus pulcher* Gray.

Dit geslacht behoort mijns inziens geplaatst te worden tusschen de Karperachtige visschen met kaaktanden (Cyprinodontes) en de Snoekachtige visschen. De aanwezigheid van ploegbeentanden schijnt dit genus eene plaats aan te wijzen naast *Panchax* CV., doch het verschilt van alle bekende Cyprinodonten en Esocioïden grootelijks door de plaatsing der buikvinnen onder de borstvinnen. Eene uitvoerige diagnose van dit merkwaardige geslacht volgt hierachter. Den naam *Diplopterus* kon ik niet behouden, aangezien hij door den heer Agassiz insgelijks gegeven is aan een genus der Sauroïden en vroeger reeds door Boie aan een geslacht van Cuculiden, terwijl de benamingen *Diplopterys* en *Diploptera* reeds toegepast zijn, de eerste op een geslacht der Malpighiaceën door A. de Jussieu, de laatste op een genus der Hymenopteren door Latreille. Ik stel daarom voor dit geslacht den naam voor van *Luciocephalus*, als aanduidende de gelijkenis van den kop op een snoekenkop. Er bestaat geene reden om den naam der soort, door Gray gegeven, te veranderen.

Mijn specimen van *Hemiramphus borneënsis* heeft in habitus zoo groote overeenkomst met *Hemiramphus amblyurus* Blkr., dat ik het aanvankelijk voor deze species hield. Een nader onderzoek deed mij echter zien, dat Hemiramphus borneënsis eene eigene soort is, bij welke de kop $2\frac{1}{2}$, de snuit $3\frac{1}{4}$ malen gaat in de lengte des ligchaams en de bovenkaak $3\frac{2}{3}$ malen in de lengte der onderkaak, terwijl zij slechts 38 schub-

ben heeft op eene overlangsche rei en slechts 7 stralen in het kieuwvlies. De staartvin is bij mijn specimen zoodanig verminkt, dat hare gedaante niet met zekerheid te bepalen is.

Mijn specimen van *Pellona Grayana* CV.? is klein en zoo slecht geconserveerd, dat ik niet met zekerheid kan bepalen of het wel tot de genoemde soort behoort.

Clupeoïdes borneënsis is eene duidelijk kenbare soort van haring. Naar de geslachtsverdeeling der echte Clupeoïden, door den heer Valenciennes voorgesteld, behoort zij tot een eigen geslacht, hetwelk het midden houdt tusschen Clupea en Harengula, en zich kenmerkt door tanden in de tusschenkaaks- onderkaaks-, ploeg-, gehemelte- en vleugelbeenderen, terwijl de bovenkaaksbeenderen en de tong tandeloos zijn. Tot dit geslacht zou ook behooren mijne vroeger reeds beschrevene *Clupea macassariensis* doch deze beide soorten verschillen overigens zoo grootelijks van elkander, dat de waarde der kleine wijzigingen in de dentitie bij de echte Haringachtige visschen ter vorming der geslachten, nog te betwijfelen valt, te meer, daar die tanden bij zeer vele species zoo klein zijn, dat men ze slechts door het gevoel of met het gewapende oog kan ontdekken.

Van *Tetraödon modestus* Blkr eindelijk ontving ik een uitmuntend bewaard exemplaar, hetwelk tevens 29‴ langer is dan het eenige exemplaar, waarnaar ik vroeger de diagnose dezer soort heb ontworpen. Ik zie hier nu, dat aan elke zijde een *trechtervormige* neustepel zich bevindt en niet twee stompe kegelvormige tepels, zooals ik meende te zien bij het kleinere exemplaar, waar de tedere wanden van den trechter der tepels bij het onderzoeken schijnen gescheurd te zijn. *Tetraödon modestus* behoort alzoo tot *Chelonodon* Müll. en niet tot *Arothron* Müll. Bij het nieuwe specimen zie ik voorts dat de zijlijn zigtbaar is. Deze begint boven de borstvin, buigt zich achter deze vin naar beneden naar de zijden en loopt dan langs het midden der zijden tot aan den staart. De getallen der vinstralen zijn er even als vroeger door mij is opgegeven, met uitzondering van die der borstvinnen, welke zijn = 2/14.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

PERCOIDEI.

Polynemus longifilis CV. Poiss. III. p. 270.

Polyn. corpore oblongo compresso, altitudine 6 in ejus longitudine; capite $5\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; oculis diametro 7 circiter in longitudine capitis; rostro obtuso rotundato; praeoperculo angulato denticulato; operculo acuto postice membranaceo ciliato; squamis lateribus 50 ad 60 in serie longitudinali; pinnis dorsalibus altitudine subaequalibus; dorsali radiosa et anali vix emarginatis; pectoralibus acutis capite longioribus, radiis solitariis 7 longissimis pinna caudalem superantibus; ventralibus sub anteriore parte pinnarum pectoralium insertis; caudali lobis acutissimis; colore corpore pinnisque flavescente, dorsali spinosa nigro marginata.

B. 7. D. 7 - 1/16. P. 15 vel 16 + 7 solitar. V. 1/5. A. 3/12. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Pentanemus* Seba Thesaur. III. p. 74. tab. 27 fig. 2.
Polynemus quinquarius L. Syst. Nat. ed. Gmel. I p. 1400.
Polynemus paradiseus L. Syst. Nat. ed. Gmel. I p. 1401.
Tupsee Mutchey Russ. Corom. Fish. II. p. 69 fig. 185.
Polynemus risua Ham. Buch. Gang. Fish. p. 223.
Polynemus aureus Ham. Buch.? ibid.
Polynemus toposui Ham. Buch. ? ibid.
Poisson mangue ou de paradis Edwards. Av. 208 t. 208.
Polynème à longs filets CV. Poiss. III. p. 270.
Poisson mangue, *Pêche-mangue* et *Mango-fish* Gall. et Britt. Ind. orient.

Habit. Bandjermassing, Borneo austro-orientalis, in fluviis.
Longitudo speciminis unici juvenilis 90'''.

SCIAENOIDEI.

Otolithus borneënsis Blkr.

Otol. corpore oblongo compresso, altitudine 4 et paulo in ejus longitu-

dine; capite obtuso 4 circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{5}$ circiter in ejus longitudine; linea rostro-frontali convexa; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro convexo longitudine oculi diametro aequali; maxillis aequalibus, superiore dentibus caninis 4 mediocribus, inferiore caninis nullis; praeoperculo rotundato postice et inferne denticulato; squamis lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali parte spinosa 2 in longitudine partis radiosae; pectoralibus, ventralibus et caudali (partim abruptis); colore corpore argenteo, pinnis flavescente?

B. 7. D. 10 - 1/28. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/7. C. 17 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici male conservati 92'''.

Corvina trachycephalus Blkr.

Corv. corpore elongato compresso, altitudine 5 et paulo in ejus longitudine; capite obtuso truncato cristis osseis sulcato, 4 circiter in longitudine corporis; linea rostro-dorsali convexa; oculis diametro 5 in longitudine capitis; rostro valde obtuso convexo ante os prominente, oculo longiore; maxilla inferiore superiore breviore inferne poris 5; rictu parvo subhorizontali; praeoperculo marginem posteriorem versus cristis 4 spinaeformibus; squamis lateribus 60 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa plus duplo breviore, spina longissima 2 circiter in capitis longitudine; anali spina 2ª 3 in longitudine capitis; pectoralibus, ventralibus et caudali (partim abruptis); colore corpore superne griseo inferne argenteo; squamis singulis puncto fusco; pinnis . . . . ?

B. 7. D. 8 - 1/26. P. 2/16. V. 1/5. A. 2/6. C. 17 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici male conservati 105'''.

OSPHROMENOIDEI.

Betta anabatoïdes Blkr.

Bett. corpore subelongato compresso, altitudine $4\frac{1}{2}$ ad 5 in ejus longitudine; capite 4 et paulo in longitudine corporis, superne plano; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis; rostro brevi; ore parvo subsimo; lineis dorsali et ventrali leviter convexis; squamis ciliatis, lateribus 33 p. m. in serie longitudinali; linea laterali sub pinna dorsali interrupta; pinnis dorsali, ventralibus et anali acutis; dorsali et anali radiis posticis productis; dorsali in media corporis longitudine sita anali mediae opposita; anali $2\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; pectoralibus capite brevioribus; ventralibus radio 1° in filum producto; caudali rotundata acutiuscula; colore capite, dorso lateribusque fusco,

ventre viridi-fuscescente; pinnis fuscescentibus, dorsali postice basi pulchro violaceo-rubra.

B. 6. D. 2/7 vel 2/8. P. 14. V. 1/5. A. 2/29. C. 13 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo 2 speciminum 101''' ad 115'''.

Ophiocephalus pleurophthalmus Blkr.

Ophic. corpore elongato antice cylindrico postice compresso, altitudine 6 fere in ejus longitudine; capite prismatico quadrilatero $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, aeque alto ac lato; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; fronte et vertice planis declivibus; oculis diametro $6\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametris 2 fere distantibus; maxilla inferiore dentibus biseriatis, serie externa parvis, serie interna caninis utroque latere p. m. 6; maxilla superiore dentibus pluriseriatis parvis, antice majoribus et caninis utroque latere 2; dentibus palatinis biseriatis, serie externa parvis, serie interna caninis mediocribus; dentibus vomerinis aliquot conicis mediocribus; rictu sub oculo desinente 3 in longitudine capitis; squamis cycloideis lateribus 50 p. m. in serie longitudinali; linea laterali antice oblique descendente postice ad media latera decurrente; pinnis rotundatis; pectoralibus 2 et paulo in longitudine capitis ventralibus longioribus; caudali 5 et paulo in longitudine corporis; colore corpore superne profunde viridi inferne dilutiore; lateribus macula magna rotunda nigra annulo flavo cincta in linea laterali postice in anteriore dimidio corporis; pinnis viridibus vel nigricante-viridibus, caudali media basi macula magna rotunda nigra annulo flavo cincta.

B. 5. D. 1/40. P. 1/16. V. 1/5. A. 1/30. C. 14 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 350'''.

GOBIOIDEI.

Eleotris Wolffii Blkr. (Diagnosin vide in Nieuwe bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioïden van den Indischen Archipel, in Natuurk. Tijdschr. v. N. Indië. I. Afl. 3.

SILUROIDEI.

Silurus cryptopterus Blkr.

Sil. corpore elongato compresso. altitudine 6 in ejus longitudine; ca-

pite obtuso depresso 6 circiter in longitudine corporis, longiore quam lato; oculis posteris diametro 3 circiter in longitudine capitis; rictu antice diametro verticali capitis longitudinem aequante; maxillis subaequalibus inferiore paulo breviore cirris 2 supramaxillaribus pinnas pectorales vix attingentibus; cirris inframaxillaribus nullis; filo brevi gracili loco pinnae dorsalis; pinnis pectoralibus spina ossea radiisque capite longioribus; ventralibus minimis; anali caudali bilobae contigua; colore corpore superne viridi inferne argenteo.

B. 11. D 1 (filum breve). P. 1/13 vel 1/14. V. 1/6? A. 66. C. 15 vel 17 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 110'''.

Species *Silurus bicirrhis* CV. affinis sed satis distincta (1).

Ketengus typus Blkr. (diagnosis emendata).

Ket. corpore elongato postice compresso, altitudine 5½ ad 6 in ejus longitudine; capite obtuso 5 ad 5⅓ in longitudine corporis, circiter æque lato ac longo; oculis diametro 4 ad 5 in longitudine corporis; rostro valde obtuso carnoso; labiis carnosis; cirris supramaxillaribus opercula, inframaxillaribus externis angulum oris attingentibus, inframaxillaribus internis gracillimis brevissimis vix conspicuis; scuto capitis toto granoso; crista interparietali granosa basi aeque lata ac longa, os interspinosum attingente; rictu lato sub oculi parte posteriore desinente; dentibus utraque maxilla plus quam 50; spinis dorsali pectoralibusque crassis antice basi crenatis

---

(1) *Silurus bicirrhis* CV. (diagnosis emendata).

Sil. corpore elongato compresso, altitudine 4¾ ad 5 in ejus longitudine; capite obtuso depresso 7½ in longitudine corporis, longiore quam lato; oculis posteris diametro 2½ in longitudine capitis; rictu antice diametro verticali capite multo breviore; maxillis subaequalibus, inferiore paulo breviore; cirris 2 supramaxillaribus pinnam analem attingentibus; cirris inframaxillaribus nullis; filo brevi gracili loco pinnae dorsalis; pinnis pectoralibus capite longioribus spina autem ossea capite breviore; ventralibus minimis; anali caudali bilobae contigua; colore corpore superne viridi inferne argenteo.

B. 11. D. 1 (filum breve). P. 1/12. V. 1/6. A. 53 ad 56. C. 15 vel 17 et lat. brev.

Synon. *Silure à deux fils* CV. Poiss. XIV. p. 272 tab. 411.
Ikan Limpok Mal. Batav.

Habit. Batavia, in fluviis.

Longitudo 2 speciminum 70''' et 130'''.

apice et postice serratis; distantia inter pinnas dorsales capite longiore; pinna adiposa anali opposita eâque breviore oblonga rotundata; caudali lobis subacutis superiore longiore 5 circiter in longitudine corporis; colore corpore superne plumbeo inferne argenteo vel (adultis praesertim) flavescente; pinnis flavescentibus.

B. 5. D. 1/7. P. 1/7 vel 1/8. V. 1/5. A. 7/13 vel 8/12 vel 8/13. C. 15 et lat. brev.

Synon. *Ikan Keteng* Madurens.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Fretum Madurae, prope Bangcallang, Kammal et Surabaja.

Longitudo 13 speciminum 80''' ad 140'''.

CYPRINOIDEI.

Dangila spilurus Blkr.

Dang. corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 in ejus altitudine; capite acuto 5 in longitudine corporis; rostro acuto oculo vix longiore; maxilla inferiore superiore breviore symphysi tuberculata; ore parvo antico, rictu diametro transverso oculo non vel vix longiore; cirris labialibus maxillaribus longioribus oculi marginem posteriorem fere attingentibus; oculis diametro 3 et paulo in longitudine capitis, diametris 2 fere distantibus; dentibus pharyngealibus inferioribus biseriatis conicis obtusis; dorso et ventre aeque convexis; linea dorsali obtuse angulata; dorso carinato; osse scapulari trigono obtuso; squamis lateribus 28 p. m. in serie lon gitudinali, 9 vel 10 in serie verticali; linea laterali rectiuscula per media lat era decurrrente; pinna dorsali basi 6 fere in longitudine corporis, acuta, radio longissimo capite breviore; pinnis ventralibus medio pinnae dorsalis oppositis, acutis, capite brevioribus; pinnis ceteris (partim ab ruptis); colore corpore superne fuscescente inferne argenteo, pinnis roseo ? ; cauda ad basin pinnae caudalis macula rotunda nigra.

B. 3. D. 2/11. P. 1/9 ? V. 1/7. A. 2/7. C. 19? et lat. brev.

Habit. Bandjermassing in fluviis.

Longitudo speciminis unici male conservati 75'''.

Leuciscus kalochroma Blkr.

Leuc. corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite acuto $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; oculis diametro 3 in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{4}$ distantibus; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; ros tro acuto oculi diametro breviore; maxilla inferiore superiore longiore valde adscendente symphysi uncinata; maxilla superiore vix protractili; dentibus pharyngea-

libus inferioribus biseriatis serie externa 5 longis subuncinatis; lineis dorsali et ventrali convexis; ventre dorso convexiore; osse scapulari trigono apice obtuso; squamis lateribus 26 p. m. in serie longitudinali, 6 in serie verticali; linea laterali concava lineae ventrali multo magis quam lineae dorsali approximata, ad basin pinnae caudalis desinente; pinna dorsali acuta corpore non vel vix humiliore, medio dorso pinnas ventrales inter et analem sita; pinnis pectoralibus acutis capite longioribus; ventralibus pectoralibus brevioribus radio 1° filiforme producto; anali et caudali (defectis); colore corpore superne rubro-fusco inferne roseo; lateribus post pinnam pectoralem macula rotunda nigra et supra pinnam analem macula magna irregulari nigerrima plerumque postice inferneque in fasciam nigram caudalem attingente producta; pinnis rubris.

B. 3. D. 1/8 vel 1/9. P. 1/12. V. 1/7. A. 1/6. C. ?.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo 10 speciminum 62''' ad 85'''.

ESOCES CV.

Hemiramphus borneënsis Blkr.

Hemir. corpore elongato compresso, altitudine $11\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; latitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite $2\frac{1}{2}$, rostro $3\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; maxilla superiore lanceolata duplo longiore quam lata, $3\frac{2}{3}$ in longitudine maxillae inferioris; membrana inframaxillari humillima vix conspicua; oculis diametro 2 in capitis parte postoculari, diametro 1 et paulo distantibus; vertice plano; dentibus maxillaribus parvis aequalibus; squamis lateribus 38 p. m. in serie longitudinali; linea laterali ventrali vix conspicua; pinna dorsali anali plus duplo longiore radio 1° ante radium analem 1m inserto; pinnis ventralibus antice in 6a septima corporis parte sitis; pectoralibus, et caudali (partim abruptis); colore. . . . . ?

B. 7. D. 13. P. 1/8. V. 6. A. 1/11. C. . . .?.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici male conservati 175'''.

Luciocephalus Blkr. (Diplopterus Gray).

Pinna dorsalis unica radiosa anacantha anali opposita. Os superne totum ex ossibus intermaxillaribus maxime protractilibus compositum, Os intermaxillare ramo adscendente antice dentibus in thurmam collocatis, ramo descendente dentibus uniseriatis. Dentes inframaxillares antici pluriseriati. Vomer

antice dentibus minimis scabrum. Arcus branchiales 4 completi. Pseudobranchiae nullae. Ossa pharyngealia inferiora distantia dentibus conicis armata. Apertura branchialis magna sub oculo desinens. Membrana branchiostega radiis 5. Nares in cute praeorbitali perforatae utroque latere 2. Squamae corpore ctenoideae, capite cycloideae. Pinnae ventrales sub basi pinnarum pectoralium insertae, radio 2° in filum indivisum articulatum producto. Ventriculus sacco coeco magno. Intestinum corpore plus duplo brevius. Appendices pyloricae nullae.

Luciocephalus pulcher Blkr.

Lucioceph. corpore elongato antice subcylindraceo postice compresso, altitudine 8 ad 7 in ejus longitudine; capite prismatico acuto $2\frac{1}{4}$ in longitudine corporis, postice paulo altiore quam lato, superne plano; oculis diametro 5 ad 6 in longitudine capitis, in medio capite sitis, lineae frontali maxime approximatis; rostro (absque maxillis) oculo longiore; maxilla superiore maxilla inferiore ore clauso breviore, ore protracto multo longiore; rictu longe ante oculum desinente; labiis latis membranaceis; rostro, vertice, genis operculisque squamosis; membrana lata arcus branchiales inter et maxillam inferiorem; squamis lateribus 36 p. m. in serie longitudinali; linea laterali recta ad pinnam caudalem desinente; pinnis dorsali et anali corpore paulo humilioribus; dorsali analis parti posteriori opposita et anali duplo breviore; pectoralibus parvis 4 circiter in longitudine capitis; ventralibus radio filiformi analis partem posteriorem attingente vel superante; anali incisura profunda bipartita, parte anteriore ante pinnam dorsalem sita et parte posteriore humiliore et breviore; caudali obtusa convexa 5 ad $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore capite dorsoque fusco, ventre margaritaceo; fascia rostro-oculo-caudali lata nigricante inferne tota longitudine vitta alba percursa; pinnis rubris; caudali radiis et basi rubra membrana maxima parte nigerrima.

B. 5. D. 1/8 ad 1/10. P. 1/13 vel 1/14. V. 1/5. A. 1/5-13 vel 1/6-12 vel 1/17 vel 1/18. C. 12 et lat. brev.

Synon. *Diplopterus pulcher* Gray Hardw. Illustrat. of Ind. Zoöl. I. tab. 87. fig. 1.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo 5 speciminum 105''' ad 120'''.

Clupeoïdes Blkr.

Ossa maxillaria superiora maxillam superiorem maxima parte constituentia, postice non producta. Rictus parvus. Dentes

inframaxillares, intermaxillares, vomerini, palatini, pterygoïdei. Pinnae ventrales. Membrana branchiostega radiis 6.

Clupeoïdes borneënsis Blkr.

Clupeoïd. corpore subelongato compresso, altitudine 5 fere in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ fere in ejus altitudine; capite subacuto $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis, ore antico dentibus omnibus minimis tactu tantum conspicuis; maxillis aequalibus superiore sub oculi parte anteriore desinente; dorso humili linea obtusangula; ventre cultrato spinis 18 valde serrato; squamis cycloideis sessilibus lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; axillis inguinibusque squamis elongatis nullis; linea laterali inconspicua; pinnis, dorsali ventrales inter et analem sita, acuta, corpore humiliore; pectoralibus et ventralibus acutis, pectoralibus capite paulo brevioribus, ventralibus pectoralibus brevioribus; anali in media 3a quarta corporis parte sita, corpore duplo humiliore et pectoralibus breviore; caudali profunde incisa lobis acutis alepidotis inferiore paulo longiore $4\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis; colore toto corpore hyalino-argenteo, pinnis hyalino-flavescente; pinna caudali apicibus nigris.

B. 6. D. 16. P. 13 V. 1/7. A. 17. C. 19 et lat. brev.

Habit. Bandjermassing, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 80'''.

Scripsi Batavia Calendis Novembris MDCCCL.

OXYBELUS BRANDESII Blkr.

EENE NIEUWE SOORT VAN OPHIDINI VAN BANDA NEIRA

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

(*met afbeelding*).

Eenigen tijd geleden ontving ik van *Banda Neira* van den heer H. M. Brandes, officier van gezondheid aldaar, een' merkwaardigen visch, die tot de familie Ophididae van den prins C. L. Bonaparte (Ophidini J. Müller) behoort, en zich geheel laat plaatsen in het geslacht *Oxybelus*, door den heer J. Richardson opgesteld in the Voyage of the Erebus and Terror, Fishes Part. IV, welke aflevering ik nog niet heb ontvangen doch bij uittreksel ken uit het Archiv f. Naturgeschichte Jahrg. XIV. Hft. V.

Dit geslacht heeft zeer groote verwantschap met *Echiodon* Thomps., beschreven en afgebeeld in vol. III. part. III. van de Transactions of the Zoölogical Society of London, doch onderscheidt er zich van, voornamelijk door de afwezigheid van staartvin en door het tandenstelsel.

Mijne soort schijnt van *Oxybelus Homei* Richards. van Timor en den Stillen Oceaan te verschillen, doordien de bekspleet onder het achterste gedeelte van het oog eindigt, terwijl de heer Richardson van Oxybelus Homei zegt „rictus oris satis amplus pone oculum fissus”.

Het eenige specimen dezer soort, in mijn bezit, is 175 millimeters lang en in vrij goeden toestand van conservatie, zoo-

dat ik maag en darmkanaal heb kunnen onderzoeken, en volgende ontleedkundige aanteekeningen maken.

De buikholte strekt zich bij *Oxybelus Brandesii* achterwaarts uit tot aan het begin van het vierde achterste gedeelte des ligchaams. Zij wordt in eene bovenste en onderste helft gescheiden door een zilverglanzig wit buikvlies, dat op sommige plaatsen met zwart pigment bewolkt is en zich tot aan het achterste gedeelte der buikholte uitstrekt.

In het buikvlies zijn de ingewanden bevat. Van deze kon ik slechts het spijskanaal genoegzaam onderzoeken. Oesophagus eng en zonder merkbare vernaauwing in de maag overgaande. Maag spilvormig, sterk gespierd, horizontaal in de buikholte geplaatst en in een langen spilvormigen zak achterwaarts eindigende. Pylorus-aanhangsels zijn niet aanwezig. Het verdere spijskanaal is juist zoo lang als de helft des ligchaams. Duodenum en begin van den dunnen darm weinig dunner dan de maag en nog vrij sterk gespierd. Het middelste en achterste gedeelte van den dunnen darm daarentegen zeer eng en vliesachtig. Dikke darm langer en wijder dan de maag, doch veel minder spierachtig. De overlangsche spierbundels laten er zich echter met het ongewapende oog herkennen. Lever, milt enz. in te beschadigden toestand om ze voldoende te beschrijven. In de bovenste helft der buikholte, boven het buikvlies, ligt eene enkelvoudige dikvliezige zwemblaas van eene spilvormige gedaante en naar achteren toe stomp kegelvormig eindigende. Hare wanden zijn, niettegenstaande het dikke vlies, zeer broos. Uit het ligchaam genomen en geopend, vallen de wanden der zwemblaas niet te zamen, maar blijft zij hare kokerachtige gedaante behouden.

Oxybelus Richards. Blkr.

Pinnae anacanthae dorsalis, analis et pectorales radiis articulatis indivisis; ventrales caudalisque nullae. Branchiae valde apertae arcubus 4 insertae. Pseudobranchiae nullae. Membrana branchiostega radiis 7 brevibus. Corpus elongatum, laeve, squamis vix conspicuis in cute sparsis. Os superne totum

ex ossibus intermaxillaribus compositum. Dentes intermaxillares et inframaxillares pluriseriati caninoideis anticis. Dentes vomerini conici magni, palatini pluriseriati in vittas 2 longitudinales dispositi, pharyngeales conici obtusi breves. Pinna dorsalis longe post initium pinnae analis incipiens. Anus ante pinnas pectorales situs. Ventriculus fusiformis sacco coeco elongato, carnosus. Appendices pyloricae nullae. Vesica natatoria simplex.

Oxybelus Brandesii Blkr.

Oxybel. corpore elongato compresso, latitudine 9 fere in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{4}$ in ejus altitudine, cauda anguilloidea; capite obtuso convexo $6\frac{1}{2}$ in longitudine totius corporis; latitudine capitis 2, altitudine $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; oculis superis diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis; rostro convexo oculo breviore; rictu valde obliquo sub oculi parte posteriore desinente; dentibus intermaxillaribus minimis caninis 2 ad 4 anticis; inframaxillaribus seriebus internis minimis, serie externa majoribus conicis caninoideis aliquot anticis; vomerinis mediis magnis conicis, lateralibus parvis; palatinis serie externa conicis majoribus seriebus internis granulosis; lingua gracili glabra; naribus ante oculos sitis utroque latere 2, rotundis non tubulatis; cute toto corpore laevi squamis sparsis vix conspicuis; linea laterali dorso parallela cauda in apicem gracilem desinente; pinnis dorsali antice in 2ª quarta corporis parte incipiente ante caudae apicem desinente, humillima, anali triplo circiter humiliore; pectoralibus oblongis rotundatis capite plus duplo brevioribus; anali sub basi pinnae pectoralis incipiente et ante apicem caudae desinente corpore antice plus duplo humiliore; colore (specimine unico in spiritu oryzae conservato) toto corpore aurantiaco-flavescente; capite fusco leviter nebulato; dorso, lateribus, mentoque punctulis sparsis nigris; pinnis flavescentibus.

B. 7. D. 140. p. m. P. 15 vel 16. A. 160 p. m.

Habit. Banda Neira (M. H. Brandes). An in mari?

Longitudo speciminis unici 175‴.

Explicatio figurarum.

1. *Oxybelus Brandesii* Blkr. magnit. natur.
2. *Caput inversum ubi dentes vomerini palatinique conspicui.*
3. *Canalis intestinalis.* *a.* Oesophagus. *b.* Ventriculus. *c.* Intestinum tenue. *d.* Intestinum crassum.

UITKOMSTEN

DER

WAARNEMINGEN MET DEN THERMOMETER, PSYCHROMETER EN BAROMETER,

GEDURENDE HET JAAR 1847, GEDAAN TE WELTEVREDEN 4,5 EL BOVEN ZEE.

DOOR

P. J. MAIER.

1847 MAANDEN.	Maandelijksche gemiddelde temperatuur. Celsius.	Maandelijksch gemiddeld gewigt der hoeveelh. water in dampvorm begrepen in *een* kubiekmeter lucht, in grm.	Maandelijksche gemiddelde betrekkelijke vochtigheid ten honderd.	Maandelijksche gemiddelde barometerstand op 0° temp. en op den standaard herleid in mm.		
				's Morgens 9½ uur.	's Middags 3½ uur.	Verschil.
Januarij . .	25, 119	20, 116	88, 789	758,762	755,958	2, 804
Februarij . .	25, 116	20, 395	90, 044	758,39	755,742	2, 648
Maart . . .	26, 43	20, 921	85, 886	759,218	756,054	3, 164
April . . .	26, 288	20, 878	86, 355	758,868	756,094	2, 774
Mei . . .	26, 222	20, 173	83, 754	758,984	756,397	2, 587
Junij . . .	25, 752	19, 154	81, 593	758,793	756,181	2, 612
Julij . . .	25, 5	19, 73	85, 227	758,755	756,316	2. 439
Augustus . .	26, 562	19, 484	79, 42	759,438	756,54	2, 898
September .	26, 112	19, 679	82, 188	760.083	757,008	3, 075
October . .	26, 413	19, 848	81, 568	760,005	757,065	2, 940
November .	26, 488	19, 959	81, 864	758.863	756.134	2, 729
December .	26, 109	20, 168	84. 233	757,626	755,091	2, 535
Gemiddeld over het geheele jaar.	26, 0093	20, 042	84, 2434	758,982	756,215	2, 767

757,5985 mm.

1. De gemiddelde temperatuur gedurende het jaar 1847 was 26,009° Cels. — Even als in 1846 werd de thermometer dagelijks 4 maal afgelezen ('s morgens 6 en $9\frac{1}{2}$ uur, 's middags $3\frac{1}{2}$ en 's avonds 10-12 uur).

Met de gemiddelde temperatuur van 1846 vergeleken is die van 1847, 0,13° C. minder.

De hoogste stand van den thermometer werd waargenomen den 8sten Januarij en 31sten October 's middags $3\frac{1}{2}$ uur en was = 31,5° C; de laagste stand 16 en 17 Junij 's morgens 6 uur = 20,5° C, dus maximum-minimum temperatuurverschil van het geheele jaar = 11° C.

Het maandelijksche temperatuurverschil tusschen het maximum en minimum was het volgende.

Januarij = 10,3° C; Februarij = 7,6° C; Maart = 8° C; April = 8,1° C; Mei = 8,9° C, Junij = 9,7° C; Julij = 7,9° C; Augustus = 9,4° C; September = 9,2° C; October = 9.4° C; November = 8,5° C; December = 7,3° C;

2. De gemiddelde barometerstand gedurende 1847 op 0° temp. en op den standaard herleid,

was 's morgens $9\frac{1}{2}$ uur = 758,982 m. m.
's middags $3\frac{1}{2}$ „ = 756,215 „ „
gemiddeld verschil = 2,767 „ „

De totale gemiddelde barometerstand was 757,5985 m. m., De hoogste stand van den barometer was den 5den October 761,62 m. m, en de laagste den 10den December 752,77 m. m. Dus maximum-minimum verschil 8,85 m. m.

Aanmerkelijk is de gemiddelde lage stand des barometers gedurende de maand December. Ook in 1846 stond de barometer gedurende deze maand gemiddeld het laagst.

De regelmatigheid bij de maandelijksche gemiddelde barometerverschillen welke in 1846 heeft plaats gehad, was in 1847 veel geringer, ofschoon eene zekere overeenstemming niet te miskennen is. In 1846 was dit verschil in Januarij het kleinst nam toe t/m. April, nam weder af t/m. Julij, weder toe t/m. October en daalde tot het einde des jaars. De grootste verschillen hadden plaats in April, September en October.

In 1847 verdween meer of min dit regelmatige toe- en afnemen doch dit jaar toonde de grootste verschillen aan in Maart, September en October.

3. Het gemiddeld gewigt water in dampvorm, begrepen in een kubiekmeter lucht, heeft gedurende dit jaar 20,042 grm. bedragen. Deze hoeveelheid water neemt een waterdamp-volumen aan van 24735,83 C. C. bij 0° temp. en 0,760 meter druk of van 27169,64 C. C. bij de gemiddelde temperatuur en den gemiddelden druk.

4. Uit 3 volgt, dat 100 volumina lucht van den gemiddelden druk en temperatuur 2,7169 volumina waterdamp bevat hebben, dus minder dan in 1846.

5. De betrekkelijke vochtigheid was gedurende dit jaar 84,4234 ten honderd en dus in vergelijking met 1846, 1,4288 ten honderd minder.

Het droogste oogenblik gedurende het geheele jaar was den 21sten October 's middags $3\frac{1}{2}$ uur. Toen wees de drooge thermometer 31,4° C. en de natte 24,8° dus 6,6° C. verschil of 17,916 gm. water in dampvorm in een kubiekmeter lucht of betrekkelijke vochtigheid 56,625 ten honderd.

6. De 20,042 grm. waterdamp oefenen op de ijskoude kwikkolom des barometers eenen druk uit van 20,425 m. m. en afgetrokken van den gemiddelden barometerstand, blijft 737,1735 m. m.

7. Herleid men 100 volumina lucht van 26,009° C. temp. en 737,1735 m. m. druk op 0° temp. en den normalen druk, dan verkrijgt men 88,5876 volumina ijskoude, drooge lucht; een resultaat, hetwelk met dat van 1846 bijna overeenkomt.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

EENIGE OP JAVA VOORKOMENDE MINERALE WATEREN.

DOOR

P. J. MAIER.

(*Vervolg van bladz.* 136).

Het Minerale water te Sisippan in de residentie Buitenzorg nabij *Pondok Gedeh.*

In den derden jaargang van het Natuur- en Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indië is het scheikundig onderzoek dezes waters vermeld. Bij de berekening van het eindresultaat dezer analyse zijn enkele fouten ingeslopen. Na verbetering daarvan erlangt de zamenstelling van het water den volgenden vorm.

100 grm. mineraal water van 1,01244 soortelijk gewigt bevatten grm.:

Koolzure kalkaarde	0,084036
„ bitteraarde	0,002066
Chloorsodium	1,2029
„ calcium	0,151553
„ magnium	0,041132
Jood „	0,00098
Zwavelzure kalkaarde (gips) . . .	0,008852
Kieselaarde	0,00192
Aluinaarde met spoor van ijzeroxyde . .	0,0004113
Totaal der vaste bestanddeelen	1,4938503
Koolzuur	0,061252
Zwavelwaterstofgas	0,004123
Org. zelfstandigheden	sporen.
Totaal =	1,5592253

Deze analyse is in het jaar 1845 gedaan. Onlangs (September 1850) zijn mij op nieuw door den chef der geneeskundige dienst Dr. Bosch, 6 met dit minerale water gevulde flesschen geworden tot scheikundig onderzoek. Niet zonder belang is thans de juiste kennis der zamenstelling van dit water. Immers het nieuw opgerigte gezondheidsetablissement Gadok op Tjikoppo en Herwijnen bevindt zich op slechts korten afstand van deze minerale bronnen. Ik zal daarom de nieuwe analyse dezes waters hier mededeelen.

Smaak van het water prikkelend zoutachtig, eenigzins bitter; reuk zwavelwaterstofgasachtig; soortelijk gewigt bij 28°C = 1,01186. Bij het gieten in een glas parelt het heldere water. Na eenigen tijd wordt het troebel en een witachtig praecipitaat zet zich af. In het water wordt lakmoespapier rood gekleurd welke reactie in de lucht verdwijnt. Bij koking wordt het water spoedig troebel; er ontwijkt koolzuur en eenig zwavelwaterstofgas, en de in water onoplosbare deelen zetten zich af.

Bij het qualitatief onderzoek zijn dezelfde uitkomsten verkregen als bij de vroegere analyse; slechts werd nu bovendien gevonden eene geringe hoeveelheid van een potassa-zout.

Quantitatieve analyse.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

131,564 grm. water gaven 2,007 grm. zout, hetwelk wit, kristalachtig en zeer hygroscopisch is.

100 grm. water 1,5255 grm. zout.

Met gedestilleerd water behandeld, bleven 0,115 grm. onopgelost = 0,08741 ten honderd water.

Bij 526,256 grm. water bleven 0,448 grm. = 0,08513 ten honderd; dus gemiddeld = 0,08627 ten honderd en bij gevolg 1,43923 ten honderd oplosbare deelen.

2. *Bepaling van het Jodium.*

525,256 grm. water gaven op bekende wijze bij 50 à 60° C in de lucht gedroogd joodpalladium, wegende 0,0125 grm.

100 grm. water 0,002375 grm. waarin 0,0007022 grm. palladium, hetwelk aan 0,0016654 grm. jodium beantwoordt of aan 0,0018324 grm. joodmagnium.

3. *Bepaling van het Chlorium.*

131,564 grm. water gaven 4,581 grm. chloor en joodzilver.

100 grm. water 3,482 grm. Volgens 3 bevatten 100 grm. water 0,001665 grm. jodium, beantwoordende aan 0,003091 grm. joodzilver en afgetrokken van de geheele hoeveelheid, blijft 3,4789 grm. chloorzilver, waarin 0,85826 grm. chlorium.

4. *Bepaling van het Zwavelzuur en der Zwavelzure kalkaarde.*

131,564 grm. water met zoutzuur behandeld, uitgedampt, gefiltreerd en bij het filtraat chloorbaryum gevoegd, gaven 0,0365 grm. bij 100° C. gedroogde zwavelzure barietaarde.

100 grm. water dus 0,027743 grm., beantwoordende aan 0,0205906 grm. zwavelzure kalkaarde (gips).

5. *Bepaling van het Chloorcalcium.*

131,564 grm. water gekookt, gefiltreerd met chloorammonium en koolzure ammonia behandeld, gaven koolzure aarde, die, in zoutzuurhoudend water opgelost met ammonia en oxalas ammoniae behandeld, oxalas calcis gaf en tot koolzure kalkaarde gebragt 0,216 grm. woog.

100 grm. water beantwoorden dus aan 0,16418 grm. De in 4 bepaalde hoeveelheid kalkaarde bedraagt 0,006774 grm. en berekend op koolzure kalkaarde 0,012007 grm.; afgetrokken van de totale hoeveelheid, blijft 0,152173 grm., beantwoordende aan 0,16849 grm. chloorcalcium, waarin 0,10675 grm. chlorium.

6. *Bepaling van het Chloormagnium.*

Het filtraat der koolzure kalkaarde (5) uitgedampt en phosphoszure ammonia bijgevoegd, gaf 0,126 grm. bij 60° C. gedroogde phosphorzure bitteraarde ammonia of 0,05859 grm. gegloeide phosphorzure bitteraarde, waarin 0,021485 grm. magnesia, beantwoordende aan 0,013169 grm. magnium.

100 grm. water dus 0,01001 grm.; aan het jodium is gebonden 0,000167 „ : afgetrokken,

blijft 0,009843 „ magnium, gevende met 0,027515 grm. chlorium 0,037358 grm. chloormagnium.

7. *Bepaling van het Chloorpotassium.*

Van 131,564 grm. water verkreeg men 0,145 grm. chloor-platina-chloorpotassium.

100 grm. water gaven dus 0,11022 grm., waarin 0,033703 grm. chloorpotassium, bevattende 0,015998 grm. chlorium.

8. *Bepaling van het Chloorsodium.*

De geheele hoeveelheid chlorium in 100 grm. water is 0,85826 grm.

Gebonden aan het Potassium is	0,015998	grm.
„ „ „ Calcium „	0,10675	„
„ „ „ Magnium „	0,027515	„
te zamen =	0,150263	„ en

afgetrokken van de geheele hoeveelheid, blijft 0,707997 grm., beantwoordende aan 1,1733 grm. chloorsodium.

9. *Kontrôle.*

Het Chloorpotassium bedraagt in 100 grm. water	= 0,033703
„ „ sodium „ „ „ „ „	= 1,1733
„ „ calcium „ „ „ „ „	= 0,16849
„ „ magnium „ „ „ „ „	= 0,037358
„ Jood „ „ „ „ „ „	= 0,0018324
De Zwavelzure kalkaarde „ „ „ „	= 0,0205906
Te zamen	= 1,435274

De oplosbare zouten in 100 grm. water bedragen volgens 1 = 1,43923 grm.

10. *Bepaling der Kieselaarde.*

0,338 grm. in water onoplosbare deelen, beantwoordende

aan 391,793 grm. mineraal water, met zoutzuurhoudend water behandeld, met eenige druppels salpeterzuur gekookt, uitgedampt en met water opgenomen, bleef kieselaarde achter, na gloeijing 0,0135 grm. wegende,
100 grm. water dus 0,003445 grm,

11. *Bepaling der Aluinaarde met sporen van Yzeroxyde.*

Het filtraat der kieselaarde met chloorammonium en ammonia behandeld, gaf aluinaardehydraat met eenig yzeroxydehydraat, na gloeijing 0,0027 grm wegende.

100 grm. water dus 0,000689 grm.

12. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

Het filtraat van het aluinaardehydraat op bekende wijze behandeld, gaf koolzure kalkaarde, wegende 0,311 grm.

100 grm. water dus 0,079379 grm., waarin 0,034593 grm. koolzuur.

13. *Bepaling der Koolzure bitteraarde.*

Uit het filtraat der koolzure kalkaarde (12) stelde men 0,009 grm. gegloeide phosphorzure bitteraarde daar.

100 grm. water dus 0,002297 grm.; waarin 0,0008423 grm. magnesia, gevende met 0,0008966 grm. koolzuur 0,001739 grm. koolzure bitteraarde.

14. *Bepaling van het Koolzuur.*

366,6 grm. water met ammonia en chloorcalcium behandeld, gaven 1,698 grm. koolzure aarde. Hiervan verloren.

1°. 0,314 grm. na behandeling met zoutzuur in een apparaatje, voorzien van een chloorcalciumbuisje 0,122 grm. aan gewigt.

Dus bevatten 0,314 grm. = 0,122 grm. koolzuur en bij gevolg 1,698 grm. = 0,65973 grm. koolzuur.

2°. 0,164 grm. na behandeling met zoutzuur in een met kwik gevuld cylinderglas 36,25 c. c. koolzuurgas gemeten bij 28,5° C. temp, 28,5° - 27,8° psychrometer- en 763,15 mm. 29,1° C. baro-

meterstand, herleid tot den normalen druk en 0° temp. 31,667 c. c. bedragende, en 0,062744 grm. wegende bij gevolg 1,698 grm. = 0,64963 grm. koolzuur.

100 grm. water bevatten volgens 1.	= 0,17996 grm.	koolzuurgas.
„ „ „ „ „ 2.	= 0,17721 „	„
gemiddeld	= 0,178585 „	„
Aan de kalkaarde is gebonden	0,034593 grm.	
„ „ bitteraarde „ „	0,0008966 „	
Te zamen	0,0354896 „	

koolzuur en afgetrokken van de geheele hoeveelheid blijft 0,1430954 grm. *vrij* koolzuur (1).

15. *Bepaling van het Zwavelwaterstofgas.*

731,5 grm. water behandelde men met amylumpap en jodiumtinktuur. Het verbruikte jodium woog 0,200 grm., hetwelk beantwoordt aan 0,027053 grm. zwavelwaterstofgas.

100 grm. water dus 0.0037916.

Resultaat.

100 grm. water bevatten	grm.
Chloorpotassium	0,033703
„ sodium	1,1733
„ calcium	0,16849
„ magnium	0,037358
Jood „	0,0018324
Koolzure kalkaarde	0,079379
„ bitteraarde	0,001739

(1) Deze bepaling niet aan de bron bewerkstelligd zijnde, geeft waarschijnlijk het koolzuurgehalte te klein aan. De analyse van het jaar 1845 geeft nog minder dan de helft van het thans bepaalde vrije koolzuur; ook toen geschiedde de bepaling van het koolzuur niet aan de bron.

Het *grootere* koolzuurgehalte van het thans onderzochte water is de reden, waarom bij een grooter gehalte aan vaste deelen het soortelijk gewigt minder is, dan bij het in 1845 onderzochte water.

Zwavelzure kalkaarde	0,0205906
Kieselaarde	0,0034457
Aluinaarde met sporen van ijzeroxyde . .	0,0006891
Totaal der vaste bestanddeelen	1,5205268
Koolzuurgas	0,1430954
Zwavelwaterstofgas	0,0036983
Org. zelfstandigheden	sporen.
Totaal	1,6673205

Bij nadere beschouwing dezer analyse blijkt eene opmerkenswaardige overeenkomst van dit minerale water met dat der Ludwig-brunnen van Homburg vor der Höhe. Het water van Sisippan is *rijker* aan vaste bestanddeelen dan dat van Homburg; het bevat eene niet onaanzienlijke hoeveelheid *Joodmagnium,* hetwelk in het water van Homburg niet is en staat daardoor in geneeskundig opzigt verre boven het laatstgenoemde water, hetwelk in Europa als een zeer geneeskrachtig mineraal water bekend is.

De hoeveelheid water die dagelijks verzameld zoude kunnen worden, is met zekerheid niet bepaald. Zij wordt opgegeven eenige honderden kruiken dagelijks te bedragen.

In het Natuur-en Geneeskundig Archief is omtrent de ligging dezer bronnen het volgende vermeld.

„De minerale wateren van Sisippan bevinden zich in de re-
„sidentie Buitenzorg, nabij paal 47 van den grooten postweg
„over Java en nabij den hoofdingang van het landgoed Pon-
„dok Gedeh van den graaf Van den Bosch, ongeveer 1600 voe-
„ten boven de zeevlakte. De heer Swaving, welke deze
„bronwateren met Jkhr. Van Hogendorp en den heer Bleeker
„heeft bezocht en van dezelve eenige kruiken verzameld,
„meldt, dat nog 5 andere bronnen in de residentie Buiten-
„zorg Sisippan genoemd worden n. l. drie op Jassinga, één
„op Bollang en één op Janlapa. De wateren van Sisippan bo-
„ven bedoeld, liggen nabij den grooten postweg op een stuk
„land, hetwelk eenige voeten lager ligt, dan de postweg,

„ met eene menigte grootere en kleinere trachietrolsteenen is
„ bedekt en door een riviertje, Djamboe Liloelak genoemd,
„ doorsneden wordt. Het water borrelt op meerdere plaatsen
„ tusschen de trachietsteenen op en laat op de steenen een
„ geel witachtig bezinkel achter. Het is helder, teekent 29° R. bij
„ 21° R. luchttemp. ('s middags 2½ uur)" enz.

IETS

OVER

DEN TELEÖEN- EN SOEREN-BAST

DOOR

D. W. ROST VAN TONNINGEN.

Op uitnoodiging van den Chef der geneeskundige dienst in N. I., Dr. W. Bosch, heb ik begonnen eenige inlandsche gewassen, welke bekend staan, als geneesmiddelen soms goede diensten te hebben bewezen, te onderzoeken, en wel, ten opzigte van de twee hier te vermelden planten bepaaldelijk of welligt een *alcaloïd* aanwezig was, dat de bedoelde werkzaamheid zoude kunnen veroorzaken.

Men vindt dus hier geene volledige analijse eener plantensoort, maar slechts eene eenvoudige opgave van het gedane onderzoek naar een *alcaloïd*, met het verkregen resultaat.

Het eerste onderzoek geldt den Teleoen-bast, reeds door Rumphius onder den naam van *Catappa-boom* beschreven en afgebeeld (Amboinsch Kruijdboek, 1e deel, hoofdst. 58 p. 174), behoorende tot de orde der Combretaceae van R. Brown, tribus der Terminalieae en verder bekend onder den naam van *Terminalia moluccana* (Decandolle Prodr. III p. 11 en C. L. Blume, Bijdragen tot de Flora van Ned: Indië p. 643) en welke boom voornamelijk in den Indischen Archipel, vooral op Banda, te huis behoort.

Bij het opsporen van een alcaloïd heb ik de meest gewone wijze van werken gevolgd. Genoegzame hoeveelheden van

den bast werden met water en eenig azijnzuur warm uitgetrokken en vervolgens bij het aftreksel acetas plumbi gevoegd om kleur en extractiefstoffen te verwijderen. Na affiltrering, werd het overvloedige lood door gas hydrogenium sulphuratum afgezonderd en daarna de vloeistof door ammonia zwak alcalisch gemaakt. Het hierdoor onstane praecipitaat werd behoorlijk uitgewasschen, gedroogd en met wijngeest van verschillende sterkte, benevens ether, behandeld, of wel, het praecipitaat opgelost in een zuur, uitgedampt en eene kristallisatie beproefd, terwijl ook de reactie met acidum tannicum niet vergeten is. In één woord, er is zóódanig gehandeld als de verschillende methoden aangeven en wat dus onnoodig is, hier verder uiteen te zetten.

Eene tweede wijze van onderzoek had ten doel om eene dusgenaamde indifferente of eene bitterstof, zooals *Salicine* enz. op te sporen. Het afkooksel van den bast werd ten dien einde met *loodoxÿde* gekookt, tot dat de vloeistof helder door het filtrum liep.

Na verwijdering van al het lood, werd deze vloeistof uitgedampt en op de overblijvende meest nog gekleurde zelfstandigheid, door alcohol, ether, smaak enz: gereageerd.

Het naauwkeurigste onderzoek, zoowel volgens de eerste als de tweede wijze, heeft in den Teleöen-bast geen spoor van alcaloïd of indifferente stof doen kennen. Het door ammonia neergeplofte bestond bijna uitsluitend uit anorganische bestanddeelen, zooals de verbranding op een platinablik dadelijk aantoonde door de groote hoeveelheid onverbrandbare stof, welke terug bleef.

Na verbranding en gloeijing laat de Teleoenbast, zooals hij voorkomt, niet minder dan 20, 835°/₀ aan asch terug, welke voor het grootste gedeelte uit *carbonas calcis,* weinig *magnesia* en sporen van *silica* bestaat.

In zijne beschrijving van den Teleoenbast maakte Rumphius melding, dat de Inlanders hem gebruikten, om eene zwarte kleurstof te bereiden, alsmede eene soort van inkt, hetwelk zijnen grond hebben mag in het *acidum tannicum,* dat in ta-

melijke hoeveelheid voorhanden is en door mij naar eene verkregene hoeveelheid *tannas ferri* op 7 % is bepaald geworden, welke bepaling evenwel minder waarde heeft, omdat het gehalte aan *acidum tannicum*, zooals bekend is, in verschillende planten van dezelfde species toch soms aanmerkelijk verschillen kan, al naar den ouderdom en tijd van inzameling der gewassen.

Aan een dergelijk onderzoek is verder onderworpen de *bast der Cedrela febrifuga*, waaraan door verschillende schrijvers eene groote waarde wordt toegekend.

De Cedrela febrifuga Bl. (Cedrela Surena Reinwardt en Swietenia febrifuga Roxb.), bij de inlanders onder den naam van Soeren bekend, kom op Java en Koromandel voor en behoort tot de natuurlijke familie der Cedreleae R. Brown.

Kunth meldt dat de Cedrela-bast in Indië in plaats van den kinabast wordt aangewend. Het is echter zeker, dat de Soeren-bast de kina met derzelver alcaloïd alhier niet vervangen heeft. Meerdere bijzonderheden aangaande dit alles vindt men voornamelijk in Ainslie, Materia Indica, Vol. I p. 123 en Wiggers Pharmacognoscie p. 545.

Volgens mijne nasporingen is in den Cedrela-bast geen alcaloïd bevat maar bezit hij eene bitterstof (Cedreline ?), welke door de behandeling, opgegeven in de tweede wijze van onderzoek, te verkrijgen is. Nadat het afkooksel van den bast door koking met oxijdum plumbi was ontkleurd enz. liep de vloeistof waterhelder door het filtrum en had eenen duidelijk bitteren smaak. Bij de uitdamping vielen allengskens kleine vlokjes naar beneden, welke meer en meer bruin en eindelijk zwart werden en eenen intensief bitteren smaak hadden.

Noch uittrekking met alcohol of ether, noch de vrijwillige verdamping om de kristallisering te bevorderen, mogten het mij tot nog toe doen gelukken het principium dezer bittere stof in zuiveren staat af te zonderen; iets wat evenwel zeer wenschelijk was, aangezien alleen een zuivere steeds zich gelijk blij-

vende vorm, zekerheid aangaande de geneeskrachtige en chemische eigenschappen geven kan.

Hoe negatief deze resultaten ook zijn mogen, is het toch om verschillende redenen noodig hen mede te deelen, vooral omdat het mij bekend is, dat ook in andere gedeelten van Indië, dergelijke proeven met bovengenoemde basten zijn genomen of nog genomen worden en de openbaarmaking hiervan dezen of genen misschien zal uitlokken, zijne bevindingen hieromtrent bekend te maken. Tevens is het onbetwistbaar, dat ook negatieve resultaten, den kring van onze kennis uitbreiden en trapsgewijze eene schifting van *onderzochte* en *nog te onderzoeken zaken* tot stand brengen.

Rumphius, die als stelling aannam, dat elk land met genoegzame geneesmiddelen is voorzien om de aan hetzelve eigene ziekten met vrucht te bestrijden (eene stelling welke evenwel noch bewezen, noch algemeen aangenomen is), betoogde reeds in 1690 hoe hoog noodig het ware, om door onderzoek tot de kennis derzelve te geraken. Deze behoefte, zij bestaat nog.

Gelukkig zal ik mij gevoelen, wanneer mijne pogingen in vervolg van tijd, iets tot deze kennis zullen mogen bijdragen.

Weltevreden 8 December 1850.

Naschrift. Onder het afdrukken dezes lees ik in het Chemisch en Pharmaceutisch CentralBlatt Jahrg. 1850, No. 5 p. 78, in eene kleine bijdrage van den heer Eugène Caventou, het berigt, dat ook door hem in den bast der *Swietenia senegalensis* eene dergelijke stof is gevonden, en deze zelfs door Dr. *Boutard Bartin* te Parijs is aangewend. De zeer naauwe verwantschap der beide geslachten *Swietenia* en *Cedrela* en tevens de overeenkomst der bitterstoffen, welke, door Caventou en mij, uit beide basten afgezonderd zijn, maken het van belang, de opmerkzaamheid van diegenen, welke in de gelegenheid zijn om nog meerdere species dezer geslachten te onderzoeken, hierop bepaaldelijk te vestigen.

Caventou noemt haar CailCédrin, doch geeft niet op, hoe

hij deze stof uit den bast afgezonderd heeft. Hij neemt aan, dat in landen, waar koortsen inheemsch zijn, even goede tegenmiddelen gevonden worden als zulks met de Cinchona-soorten, in *Zuid-Amerika* het geval is. Hartelijk hopen wij, dat verdere onderzoekingen deze stelling bewijzen mogen. Tot nog toe, wij herhalen het, is het bewijs hiervan niet geleverd.

BIJDRAGE

TOT

DE KRONIJK DER AARDBEVINGEN EN VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN IN NEDERLANDSCH INDIË.

DOOR

Dr. C. L. M. SCHWANER.

Uit de beantwoording eener reeks van vraagpunten gedaan door den Algemeenen Secretaris in 1847 aan het bestuur te *Ternate*, omtrent de vulkanische verhoudingen van dit eiland, blijken de ondervolgende bijzonderheden.

Van 1817 tot 1835 had de berg van Ternate niet gerookt. Zijn top bleef evenwel kaal, tot op 600 Rijnl. voeten beneden den kratermond. Van dit tijdstip af gaf hij bij langere of kortere tusschenpoozen meer of minder rook op.

Warme bronnen bestonden in zijne omstreken, welke echter na latere eruptiën verdwenen zijn.

In 1830 bestonden er vier kraters, omgeven van steile rotswanden.

Hevige zwaveluitdampingen hebben gedurende dit tijdvak plaats gehad.

In 1839 op den 25sten Maart, des achtermiddags ten 4 uur, had eene eruptie plaats, voorafgegaan van een donderend geluid.

Bij de eerste eruptie werd een zwarte rook gezien, gevolgd van een' aschregen, die op eenen afstand van elf Engelsche mij-

len zich uitstrekte in eene oostelijke en zuidoostelijke rigting. Uitwerpingen van losse, gloeijende of zwarte steenen zijn hierbij niet waargenomen doch er stroomde gesmolten lava uit den krater.

De geheele eruptie duurde van 's morgens *vier* tot den volgenden dag 's nachts 12 uur en was vergezeld van een onderaardsch gedruisch, als van eenen rollenden donder, en van zware knallen, alsmede van eene trillende beweging van den grond. De werking had bij tusschenpoozen plaats van 1, 3, 4, en 6 uren.

Op de eruptie van 1839 volgden de volgende.

1840.

2 *Februarij.* — Des morgens ten half negen ure werd eensklaps de bevolking van Ternate uit hare rust opgewekt door een geratel als van donder en voortkomende uit den krater des vulkaans. — Kort daarna steeg met ontzettende kracht uit den berg op eene kolom van rook en asch van eenen verbazenden omvang, welke niettegenstaande den sterken N. W. wind, zich hemelhoog regtstandig in de lucht verhief.

Dit natuurverschijnsel ging steeds vergezeld van een geraas als onophoudelijke donder.

Tegen 11 uur verminderde de hevigheid der uitbarsting, doch tegen 12 uur nam zij weder toe. Eene verbazende hoeveelheid van asch, rook en steenen werd hoog opgeworpen, schietende door die opeengepakte massa hier en daar blaauwe vlammen, terwijl aan de noordzijde des bergs een dikke lavastroom nederstortte, welke zich meer naar de oostzijde wendende, in eene diep ravijn opgenomen en zonder de negorij schade te doen naar zee werd afgevoerd.

Deze geweldige uitbarsting duurde bijna een uur, waarna zij scheen te verminderen.

Ten 1 ure hernam de vulkaan weder al zijn krachten. De eruptie duurde tot des avonds omtrent negen ure. Na zonsondergang zag men niets dan groote massa's rookwolken, gloeijende asch en steenen uitwerpen, alsmede eenen vurigen stroom

van lava. Na negen ure verminderde de eruptie doch de berg bleef aanhoudend zware kolommen asch en rook opgeven, doende zich het rommelende geluid nog van tijd tot tijd hooren.

3 Februarij. — Even als den 2den gaf de berg dikken rook en asch op. Tegen 12 uur verhief zich het rommelend geluid met eenigzins vermeerderde kracht. De aschregen rigtte in het oostelijke en zuidoostelijke gedeelte des eilands veel schade aan. De asch en steenen zijn in zoodanige hoeveelheid gevallen, dat door derzelver zwaarte verscheidene daken van inlandsche huizen zijn ingestort.

Ook op *Tidore* viel veel asch.

4 Februarij. — De berg scheen tot rust te zijn gekomen, en gaf weinig meer rook op dan gewoonlijk.

19 Februarij. — Des morgens rookte de berg sterk, terwijl des namiddags ten 4 ure zich zeer zware rookkolommen verhieven. Ten zeven ure des avonds zag men eenen sterken vuurgloed uit den krater zich verheffen, hetwelk bijna een half uur aanhield.

20 Februarij. — Nadat de berg den ganschen dag scheen bedaard te zijn, steeg eensklaps om 6 uur des avonds eene zware rookkolom omhoog, vergezeld van eenen sterken vuurgloed. Dit verschijnsel duurde wel een half uur.

25 February. — De berg rookte meer dan gewoonlijk.

6 Maart, 1 uur 's nachts. — Donderend geluid.

10 Maart. — De berg rookte meer dan gewoonlijk. Bulderend geluid 's nachts.

19 Maart, 1½ uur 's nachts. — Des nachts, nadat de berg eenige slagen had doen hooren, stegen rookkolommen uit hem op, welke tot 's morgens 6 uur aanhielden.

20 Maart. — De berg rookte sterkt.

24 Maart. — De berg rookte sterk. Onderaardsch gerommel.

9 April. — De berg rookte zeer onregelmatig.

28 April. — Twee malen sterk gedonderd geluid.

20—22, 24—25 en 27 Mei. — De berg rookte sterk.

28 April. 7½ uur 's nachts. — Des avonds sterke vuurgloed uit den krater.

2 Junij. — Donderend geluid.
18—20 Julij. — De berg rookte sterk.
29 September. — De berg rookte sterk.

1841.

29—30 Januarij. — Sterk gerommel.
30—31 Maart. — Zware rook.
18 Mei. — Zware rook.
17—20 November. — Zware rook.

1842.

19 Februarij, en *3 Mei.* — Veel rook.
7, 10—12 Mei. — Bijzonder veel rook.
13—16 Mei. — Zware rook, vergezeld van onderaardsch gedonder.
4 Junij. — Zware onderaardsche donder.
30 Junij. — Zware rook.

6 October, 9½ uur 's morgens. — De berg liet een zwaar geluid hooren en wierp daarna rook en aschkolommen uit, doch verflaauwde daarin spoedig, zoodat hij omstreeks elf uur weder geheel bedaard was. Gedurende de eruptie waaiden zuidelijke winden.

31 December, 2½ uur 's middags. — Eene korstondige eruptie, welke echter door de betrokkene lucht niet kon worden waargenomen. Zij kondigde zich aan door een aanhoudend donderend geluid en gedruisch als van kokend water, terwijl de rookkolommen zich hoog boven de wolken verhieven.

De eruptie duurde niet langer dan een half uur. Wind N. W. en flaauw. De uitgeworpene asch rigtte geene schade aan. De uitgeworpene steenen vielen aan den noordkant van den top neder.

1843.

1, 2 en 19 Januarij. — Zware rook.
10 April, 2½ uur 's nachts. — Ligte uitbarsting. De berg

wierp vlammen en asch uit, zoodat de asch in de negorij is gevallen. Wind W.

15 April. — Des 's avonds 8½ uur had wederom eene eruptie plaats, bij zeer heldere lucht. Plotseling stegen rook en vlammen uit den krater; waarna met eene tusschenpoos van ongeveer 3 minuten en vergezeld van gedruisch als van donder en kokend water, de gloeijende lava over den rand van den krater heenwelde en aan de noordzijde des bergs nederstortte, terwijl eene zware rookmassa, misschien tot de hoogte van 3000 voeten opsteeg. De ligte westelijke wind voerde langzaam die massa oostwaarts over de negorij, waardoor een regen van fijne asch zich boven haar uitstortte. De asch was hard, graauw van kleur, ter grootte van zeer fijnen hagel, bij wrijving scherp.

18 en 22 April. — De berg rookte sterk.

9 Mei. — Des namiddags ten 1 uur en ten 3 uur hadden erupties plaats, waarvan de eerste zonder geluid, doch de tweede van eenen zwaren slag vergezeld ging, voerende de berg beide keeren eene hooge kolom rook en asch op, welke door de westen wind in de negorij nederviel, doch door den korten duur der eruptie niet belangrijk is geweest en geene schade heeft aangerigt. Door den zwaren regen en betrokkene lucht heeft men weinig van de eruptie kunnen waarnemen, doch de lucht daarna helder wordende, zag men den berg den ganschen avond en 's nachts zwaar rooken.

10 Mei. — Den ganschen dag gaf de berg onophoudelijk zwaren rook op, terwijl ten 7½ ure des avonds met een flaauwen donder eene korte maar hevige uitbarstig, vergezeld van uitwerping van asch en rook, plaats had. Twee malen verhief zich het vuur hoog boven den krater. Daar er geen wind was viel de asch op den top zelven neder. In den nacht tusschen 1 en 2 uur stegen wederom rook, vuur en asch uit den krater op.

11 Mei. — 'S morgens tusschen 6½ en 7½ uur wierp de berg weder rook en asch uit. 'S namiddags ten 2½, 's avonds ten 6½, 8½ en 9½ uur hadden weder verschillende explosiën plaats, en wel de zwaarste ten 8½ uur, als wanneer tevens lava uitge-

worpen werd. Door de aanhoudende stilte viel al de asch op den top neder.

12 Mei. — 'S nachts half twee uur had weder eene korte maar hevige eruptie plaats, waarbij het vuur zich duidelijk boven den krater deed zien. De berg rookte steeds zwaar. Ten half tien uur had weder eene gelijksoortige eruptie plaats, voorafgegaan door een gedruisch als van kokend water, terwijl de asch en rookmassa zeker vijfduizend voeten in de lucht opgevoerd werden. Ten half twaalf en half een uur weder eene kortstondige maar sterke eruptie, vergezeld van bovengemeld geluid, zijnde, doordien de top met wolken bedekt was, geene verdere bijzonderheden waargenomen geworden. Ten 8 uur en ten $8\frac{1}{2}$ ure weder twee ligte eruptiën, met veel rook en asch, doch zonder wind.

13 Mei. — Nadat de berg gedurende eenen geruimen tijd helder en rustig was, verhief zich des morgens ten $6\frac{1}{2}$ ure weder eene zware asch- en rookkolom uit den krater doch met weinig kracht.

14 Mei. — Nadat de berg in den naävond en voornacht geheel rustig was geweest, ontwaakte bij eenklaps met een donderend geluid en wierp vuur, asch en rook hoog in de lucht. Deze eruptie duurde ruim een half uur. Ten $11\frac{1}{2}$ ure weder eene kortstondige eruptie; doch ten 3 ure weder eene zeer hevige, vergezeld van een geluid als het afloopen van eenen scheepsketting, voerende asch en rook hoog op boven de wolken, welke den top bedekten. Deze eruptie duurde een half uur.

15 Mei. — De berg gaf voortdurend asch en rookkolommen op doch was steeds in wolken gehuld.

16 — 19 Mei. — Als boven.

20 Mei. — Omstreeks $11\frac{1}{2}$ uur voor den middag gaf de berg een donderend geluid, gevolgd door eene hevige uitbarsting van rook en asch gedurende een kwartier uur. Lucht helder; wind flaauw. Niettegenstaande het heldere daglicht zag men duidelijk het vuur als bliksemstralen door de rookmassa heenschieten. De wind was oost zoodat alle uitgeworpene asch op de westzijde des bergs is gevallen.

21 — 22 Mei. — De berg bedaard.

Volgend merkwaardig natuurverschijnsel had plaats. Van Cambissie, aan den zuidkant des bergs gelegen of langs den voet van den berg, kwam eene ontelbare menigte rupsen, die op haren togt alle de jonge meloentuinen, gras en boomgewassen verslonden en achter de negorij noordwaarts haren weg vervolgden. Nooit is iets van dien aard te Ternate waargenomen.

27 Mei. — Nadat de berg eenige dagen in rust geweest was liet hij ten 11½ ure in den voormiddag een ontzettend gedruisch hooren, waarop terstond eene uitbarsting volgde en eene schrikwekkende hoeveelheid asch, rook en steenen hoog in de lucht opgeworpen werd. De wind N. O. zijnde, viel de asch aan de Z. W. zijde van den berg neder.

4 — 6 Junij. — De berg rookte sterk.

15 Aug. — De berg rookte buitengewoon.

3 Nov. — Idem.

1844.

24 — 28 Maart. — De berg rookte sterk.

14 Nov. — Idem.

1845.

23—28 April. — De berg rookte meer dan gewoonlijk.

18 Mei. — De berg rookte sterk.

3 Sept. — Idem.

1846.

19 Mei. — Des namiddags ten 4 ure had eensklaps eene geweldige uitbarsting plaats, vergezeld van slagen als kanonschoten en van een gedruisch als van een ketel kokend water. Aangezien de top van den berg geheel omgeven was van wolken, kon men niets van de werking in of bij den krater ontwaren. Slechts zag men de hevige werking van den vuurpoel uit de kolommen van asch en rook, welke hij tot eene hoogte

van 4 à 5000 voeten boven de hem omgevende wolkenkruin uit dreef. In dezen stand bleef deze ontzettende massa ongeveer een half uur. De wind, flaauw en N. O., dreef de asch naar het Z. W. en rigtte in die streken veel schade in de tuinen aan.

Te half zeven ure was de berg geheel bedaard.

1847.

7 Sept. $7\frac{1}{4}$ *uur 's nachts.* — Eruptie, waarvan echter geene bijzonderheden bekend zijn.

Uit deze waarnemingen kunnen wij afleiden, dat na een tijdperk van 18 jaren van volkomene rust, de berg van Ternate weder in werking gekomen is in Maart 1835.

Eerst in 1840 zien wij weder eene uitbarsting van eenig belang aangeteekend.

Van dit tijdvak of volgden de eruptiën in kortere tusschenpoozen elkander op.

Als de belangrijkste der gedurende de 7 jaren van 1840 tot 1847 waargenomene uitbarstingen, kunnen die van den 2den tot den 4den Februarij 1840, van den 15den April 1843, van 9 tot 15 Mei van hetzelfde jaar en van den 19den Mei 1846 worden beschouwd.

Het grootste getal der jaarlijksche eruptiën gedurende de 7 genoemde jaren, valt in de eerste helft van elk jaar, terwijl in de maand Mei de meeste en hevigste werkingen schijnen plaats gehad te hebben.

Het rustigste jaar was 1844. In 1840 en 1843 hadden de meeste uitbarstingen plaats.

Batavia, *December 1850.*

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische verschijnselen.

Aardbevingen op Amboina. — In de Javasche Courant van 4 December 1850 komt volgend berigt voor. „In den nacht „van 7 op 8 October 1850 zijn te *Amboina* achtereenvolgende „schokken van aardbeving gevoeld, vergezeld van een onder- „aardsch gedruisch en van slagen als kanonschoten. Daar „echter dusdanig verschijnsel, vooral in dat saizoen, aldaar „niet zeldzaam is en des morgens geene schade ontwaard „werd, ging iedereen met gerustheid zijn ambt of beroep uit- „oefenen. Omstreeks 11½ uur in den morgen van den 8sten „evenwel deed zich andermaal, en wel een zoodanig hevige „schok gevoelen, dat alles ijlings de vlugt nam. Aan open- „bare en bijzondere gebouwen was door dien schok mindere „of meerdere schade veroorzaakt; in eenige huizen waren „meubelen omgevallen, in andere waren de spiegels afgesla- „gen of was glaswerk van de tafels gevallen. Gedurende den „9den en 10den October zijn nog herhaaldelijk aardschuddin- „gen, vergezeld van onderaardsch gedruisch, gevoeld, doch „sedert den 11den dier maand hebben dezelve opgehouden."

Hoogte van eenige plaatsen in het Krawangsche boven de oppervlakte der zee in Rynlandsche voeten.

De formule, volgens welke onderstaande hoogten bepaald zijn, is

$$\text{Hoogte} = 58596{,}3\,(1 + 0{,}002592 \cos. 2\,Q)\left(1 + \frac{2\,(T+t)}{1000}\right) \text{Log. } \frac{H}{h}$$

voor de hoogteverschillen in rijnlandsche voeten (1).

Wijlen de heer J. van Heijningen had de goedheid gehad gelijktijdige barometrische waarnemingen te *Weltevreden* te doen, die tot den standaard en 0° temperatuur herleid, de waarde van H gegeven hebben.

Het uur van den dag, waarop de waarnemingen gedaan zijn, heb ik achter elke plaats vermeld, omdat mij tot dusverre geene bepaalde correctie bekend is omtrent het hoogteverschil, voortspruitende uit waarnemingen van verschillenden tijden van den dag.

Weltevreden is aangenomen 4,5 meter boven de zeevlakte verheven te zijn.

Dawoean, pasangrahan; 16 Oct. 6½ uur smorgens. 111.

Karoengsang, poststation paal 71; id. 9 „ „ 248.

Poerwokarta, residentiehuis; 17 Oct. 5½ uur 's morg. 242.

Tjilankap, woonhuis van het etablissement, 16 Oct. 3½ 's middags. . . . . 202.

Tjikao, pakhuizen, 16 Oct 4¾ unr 's middags. . . . 73.

Kihijang, 2½ paal van Poerwokarta op den weg naar Waniassa, 17 Octob. 6 uur 's morgens. . . . . . . 444.

Waniassa, Passangrahan; 17 Oct. 11 uur 's morg. . 2035.

Tjiratjas, warme bron; 17 Oct. 12 uur 's middags. 1436.

Tengeragong, landhuis van den heer Hofland, gemiddeld uit vijf waarnemingen. . . . . 1812.

Tjiberoeboes, warme bron, 18 Oct. 1½ uur 's middags. 1304.

Panjawoeang, een heuvel, aan welks voet de bron Tjiberoeboes te voorschijn komt; 18 Oct. 2½ uur 's middags. . . . . 1677.

Soebang, suikeretablissement; gemiddeld uit 3 waarnemingen. . . . . 252.

Poerwodadi, 22 Oct. 9½ uur 's morgens . . . . 78.

Kali djati, 22 Oct. 2 uur 's middags. . . . . . 307.

---

(1) *Suckow* Barometrische Hypsometrie 1843 pag. 43. In plaats der coëfficient 58596,3 is daar 54699,4 vermeld, verkregen uit de vooronderstelling dat 144 Fransche voeten gelijk 139,13 Rijnlandsche waren.

Tjioeroek Agong, poststation, 22 Oct. 4½ uur 's middags. 895.

Bedding der rivier Tjiassem, onmiddelijk beneden den waterval Tjioeroek Agong, 22 Oct. 5 uur 's middags. 841.

Ajer Kapor, minerale bron, 22 Oct. 5½ uur 's avonds. 1099.

Panaroeban, woonhuis van het koffij-etablissement op de oostelijke helling van den Tankoeban Prahoe den 23sten Nov. 7½ uur 's morgens. . . . . 3048.

Tjiatter, idem, den 23sten Nov. 3½ uur 's middags. 3439.

Oostelijke kratermuur van den *Tankoeban Prahoe (Kawaratoe)* a. laagste gedeelte 23 Nov. 10½ uur 's morgens. . 5704.

b. hoogste punt 23 Nov. 12 uur (1). . . . . 5846.

Centrum der Kawa Domas 23 Nov. 1 uur 's middags. 5116.

De meesten dezer waarnemingen zijn met den aneroïden barometer genomen, welke van tijd tot tijd met den kwikbarometer vergeleken en met de noodige correctie voorzien was. In het algemeen is de aneroïde barometer zeer geschikt tot hoogtebepalingen wegens zijne gemakkelijke behandeling.

Weltevreden 20 Nov. 1850. P. J. Maier.

Rapporten betreffende de Pontianaksche steenkolen, welke aan boord van Z. M. stoom-adviesvaartuig Tjipannas *beproefd zijn.*

De Luitenant ter zee der eerste klasse P. F. Uhlenbeck heeft de navolgende bevindingen betreffende de Pontianaksche steenkolen aan het Marine Departement medegedeeld.

Den 17den April 1850 werd de eerste proef genomen met Pontianaksche kolen, welke den voorgaanden dag te Onrust waren ingescheept. Uiterlijk waren geen sporen van steenachtigheid of van lei zigtbaar; in de kombuis brandden zij fel weg en bij-

(1) Dit punt is niet het hoogste van den *geheelen* kratermuur.

na geheel tot asch, zonder slakken na te laten. Op den togt van Onrust naar de reede van Batavia kon men voortdurend stoom van 45 à 50 pond druk ophouden, terwijl de machines 27 à 28 slagen per minuut deden, een resultaat, hetwelk slechts verkregen was met de beste kolen, welke ooit te voren aan boord van de Tjipannas gestookt waren. Bovendien gaven deze kolen zeer weinig rook en brandden bijna schoon op, latende slechts eene geringe hoeveelheid witte asch over.

Tusschen 23 Mei en 22 Junij zijn ongeveer 16000 Ned. ponden Pontianaksche steenkolen verbruikt. Deze waren donkerzwart en op de breuk glinsterend; doorgaans vertoonden zij geene hoeken en ook geene platte, maar holle of bolle vlakken. Enkele stukken waren op een der zijden bruinachtig of grijskleurig, maar op de breuk waren zij even schoon als de overigen.

Het soortelijk gewigt dezer kolensoort verschilde zeer weinig van dat der Europesche kolen, welke in Maart en April uit het magazijn op Kuipers-eiland ontvangen waren (1); zoo er echter verschil mogt bestaan, vermeende men, dat zulks ten voordeele der Pontianaksche kolen was.

De kolen van Pontianak brandden fel en met eene lange, heldere vlam; er bleef eenige grijsachtige asch over met zeer ligte, poreuse sintels, welke met de vingers tot poeder gewreven konden worden. Nooit werden er steenachtige overblijfsels of slakken op de roosterijzers gevonden. Het aanzetten van roet in schoorsteen en vuurgangen was minder dan bij het gebruik van andere kolensoorten.

De vuren goed brandende, gaf de schoorsteen bijna geen of slechts ligt gekleurden rook. Een twaalftal malen werd met deze kolen stoom opgestookt en telkens verkregen van 25 à 30 pond druk in den tijd van $1^u\ 45^m$ à 2^u, terwijl zulks met andere kolen steeds $2^u\ 15^m$ à 3^u vorderde.

(1) Deze kolen (Aberdour-kolen) waren de beste, met uitzondering van de Pontianaksche, welke aan boord van de Tjipannas gebruikt zijn en de uitkomsten, verkregen met de Pontianaksche kolen, zijn met deze vergeleken. Met de hier bedoelde kolen deed de machine 24 slagen, terwijl aanhoudend stoom van 50 à 55 pond druk werd opgehouden.

Nog meer valt de voortreffelijkheid dezer kolen in het oog bij inzage van het onderstaande tafeltje, waarin men de opgave vindt van de resultaten, verkregen met de bovenvermelde Europesche en met de Pontianaksche steenkolen, getrokken uit de scheeps-journalen.

Soort van Steenkolen.	Aantal uren stoomens met volle kracht.	Verbruik van kolen in Ned. ℔ Totaal	Verbruik van kolen in Ned. ℔ Per wacht	*Aanmerkingen.*
Steenkolen uit het magazijn op Kuipers eiland, gebruikt 5 tot 20 Mei 1850 in de vaart van Batavia over Indramajo en Cheribon naar Pontianak.	$137\frac{1}{6}$	25900	755	Afgelegd 155 mijlen of pr. wacht 4,52 mijl; aantal dubbele zuigerslagen 184960 of pr. mijl 1193 of pr. minuut tijds 22,48; stoomdruk 56,5 Eng. ℔; de vaart meestentijds in de moesson op.
Steenkolen van Pontianak, gebruikt 23 Mei tot 13 Junij 1850 in de vaart tusschen Pontianak en Sambas en op de rivieren van dien naam.	90	14150	629	Afgelegd 112 mijlen of pr. wacht 4,97 mijl; aantal dubbele zuigerslagen 132220 of pr. mijl 1180 of pr. minuut tijds 24,49; stoomdruk 54, 75 Eng. ℔. Heerschende wind en stroom afwisselend voor en tegen.

In de vooronderstelling, dat de machines in de beide aangegeven tijdvakken gelijke kracht hebben uitgeoefend, en dus in gelijken tijd even veel water in den ketel tot stoom is overgegaan, is het verbruik van kolen per wacht de maatstaf van vergelijking van het nuttig verwarmend vermogen der beide kolensoorten en wordt afgeleid: dat genoemd vermogen van de Pontianaksche kolen tot dat van de bedoelde Europesche kolen in verhouding staat als 119,6 tot 100 of nagenoeg als 6 tot 5.

Sedert zijn aan boord van dat vaartuig nog ± 49000 Ned. ponden Pontianaksche kolen verbruikt. Ook dezen hebben in het algemeen even gunstige resultaten opgeleverd, doch daarbij hebben zich eenige weinig beduidende bijzonderheden voorgedaan.

Den 26sten Julij werden, na 24 uren stoomens, in de ke-

telvuren eenige steenen aangetroffen. Gedurende eenen togt van 5½ etmalen stoomens en terwijl ± 17500 Ned. ponden kolen verbruikt zijn, werden alle steenen verzameld, doch het gezamelijk gewigt er van beliep slechts 50 Ned. ponden.

Ook op de reis van Pontianak naar Batavia, gedurende welke in 4¾ etmalen stoomens ± 17000 Ned. ponden kolen verbruikt zijn, heeft men eenige steenen, doch in bijna niet noemenswaardige hoeveelheid, aangetroffen.

Een gedeelte dezer kolen ± 5600 Ned. ponden, was te Kartiassa overgenomen uit eene praauw, waarin zij te Pontianak geladen waren; dit partijtje was tamelijk beschadigd en vergruisd. Men heeft bevonden dat deze kolensoort, in den staat van gruis, minder voldoende is om stoom op te houden en de consumptie ongeveer de helft grooter was, dan naar gewoonte.

De onderstaande opgaven zijn ook getrokken uit het scheepsjournaal, en alleen dezulken zijn gebezigd, waarbij de omstandigheden, wat het vaartuig en het stoomvermogen betreft, nagenoeg gelijk geweest zijn aan die, welke bij de keus van de gegevens der vroegere opgaven in aanmerking zijn genomen.

Soort van Steenkolen.	Aantal uren stoomens met volle kracht.	Verbruik van kolen in Ned. ℔ Totaal	Verbruik van kolen in Ned. ℔ Per wacht	*Aanmerkingen.*
Steenkolen van Pontianak gebruikt van 26 Junij tot 22 Augustus 1850.	220¼	33000	600	Afgelegd 270 mijlen of pr. wacht 4,9 mijl; aantal wiels-omwentelingen 288230, of per mijl 1067½, of per minuut tijds 21,81; gemiddelde stoomdruk 54,6 Eng. ℔. Heerschende wind en stroom afwisselend voor en tegen, behalve op den togt van Tg. Sambar naar Java, zijnde het toen goede gelegenheid om te zeilen; daarentegen doorgaans meer zeegang dan bij vroegere togten.

Volgens deze en de vroegere bevindingen komt men tot het besluit: dat het verwarmend vermogen der Pontianaksche dat tot der bedoelde Aberdour-kolen in verhouding is als 755 tot 608 of ten naastenbij als 5 tot 4.

H. D. A. Smits.

Iets over de aanwending van Dubbel zwaveligzure kalkaarde (Bisulfite de chaux) bij de bereiding van Suiker.

Eenigen tijd geleden heb ik met den heer Diard in het Scheikundig Laboratorium te *Weltevreden* op verschillende wijze in het klein de Melsen'sche methode om suiker te bereiden, door het suikersap onmiddelijk met eene oplossing van dubbel zwaveligzure kalkaarde in water te mengen en te koken, beproefd. De daarbij verkregene resultaten waren de volgende: De oplossing der dubbel zwaveligzure kalkaarde was op bekende wijze bereid; zij was helder en toonde 10 graden op den vochtweger der Belg. apotheek. Het suikersap had de heer Diard daags te voren in flesschen goed afgesloten, zoodat het bij het gebruik zoo goed als versch kon aangemerkt worden.

De eerste proeven vielen ongunstig uit, ofschoon zij geheel volgens de opgegevene berigten in het werk gesteld waren. De verkregene suiker was wel is waar witter van kleur en goed gekristalliseerd, doch bezat *veel minder* zoetigheid en bleef eenen onaangenamen bijsmaak behouden.

Eene eenigzins veranderde proef voldeed beter. Wanneer onmiddelijk na bijvoeging van *de helft* der opgegevene hoeveelheid dubbel zwaveligzure kalkaarde eene gepaste hoeveelheid gebluschten kalk bij het suikersap gevoegd en dit overigens op dezelfde wijze behandeld werd, had de verkregene suiker *niets* van zijne bekende zoetigheid verloren, was goed gekristalliseerd, doch minder wit van kleur. Ook de verkregene stroop was donkerder gekleurd dan bij de eerste proeven.

Daar echter alle deze proeven met zeer kleine hoeveelheden

suikersap (telkens met een Nederl. kan) genomen zijn, was het onmogelijk, omtrent het gewigt der verkregene suiker iets bepaald te zeggen.

Onlangs was ik in de gelegenheid in de schoone suikerfabrieken te *Kebon sahari* en *Soebang* (op de landen *Pamanoeken* en *Tjiassem* van den heer Hofland) eenige proeven meer in het groot te nemen, en kan als resultaten daarvan het volgende mededeelen.

Eene heldere 10 graden sterke oplossing van dubbelzwaveligzure kalkaarde te *Soebang* te bereiden, was mij onmogelijk. Ik veranderde dus deze bereiding op die wijze, dat ik het zwaveligzuurgas iets boven den bodem in eene houten, met eenen deksel geslotene kist leidde, waarin op kleine bamboezen mandjes gebrande en daarna gebluschte en met water tot eene pap aangeroerde kalk gebragt was. De verbranding der zwavel geschiedde in een fornuis van dikke ijzeren platen, waar in den bodem rondom den brandenden zwavel gaten geboord waren, om eene behoorlijke hoeveelheid lucht te laten instroomen.

Door eene bamboezen buis waren fornuis en houten kist met elkander verbonden. Het getal benoodigde luchtgaten was afhankelijk van de hoeveelheid zwavel, die verbrandde. Zette zich in de bamboezen buis gedurende de bewerking gesublimeerde zwavel af, dan moesten zij vermeerderd worden. Gedurende de bewerking moest van tijd het deksel der kist opgeligt en de lagen kalkpap met eenig water besprengd worden. Op 30 ponden gebrande kalkaarde, kwamen 22 ponden zuivere zwavel.

Dit kalkpræparaat stelde eene uitwendig geelachtige, scherp naar zwaveligzuur ruikende en zuur smakende, weeke massa daar, doch was van binnen wat witter, omdat de kalk hier minder aan de inwerking van het zwaveligzuur was blootgesteld geweest.

De in het groot daargestelde *vergelijkende* proeven van suikerbereiding met dit kalkpræparaat en met gewonen kalk volgens de oude wijze, waarbij hetzelfde suikersap in hetzelfde

tijdstip gebezigd werd, hebben het resultaat geleverd, dat de suiker met dit kalkpræparaat bereid, *ruim 6 procent meer aan gewigt bedroeg* dan de suiker, verkregen door behandeling van het suikersap met gewonen kalk en voorts *dat hij even zoet, witter van kleur en goed gekristalliseerd* was.

Het eenvoudige in de bereiding van dit kalkpræparaat, het meerdere produkt van suiker, hetwelk misschien nog aanmerkelijk verhoogd kan worden, de goede hoedanigheid der suiker; — zijn daadzaken, die ongetwijfeld vele suikerfabrijkanten zullen aanmoedigen om des betrekkelijk nog verdere nasporingen in het werk te stellen.

De andere in nieuweren tijd opgegevene methoden om suiker dadelijk witter van kleur en schooner gekristalliseerd te verkrijgen, zooals b. v. bij het suikersap oplosbare metaalzouten te voegen, waaronder voornamelijk loodsuiker, zinkvitriool, tinzouten enz. zijn genoemd, zijn in geoefende handen wel niet verwerpelijk, doch in ongeoefende meer of min gevaarlijk en verdienen daarom, mijns inziens, geene verdere beproeving in het groot.

1 Januarij 1851. P. J. Maier.

Over het slagen der Kultuur van de Dolichos uniflorus L. op Java.

Uit goede bronnen is ons bekend geworden, dat op Toeloong, bij Boijolali, in de residentie Soerakarta, ter hoogte van 1200 à 1300 voeten boven de zeevlakte, het zaad van de Dolichos uniflorus L. (Horsegram) rijke vruchten heeft opgeleverd. Daar voor zooverre wij weten in alle de overige residentiën op Java de aankweeking van de Dolichos uniflorus L. mislukt is, achten wij het niet onbelangrijk, mededeeling te doen van de wijze, waarop men op Toeloong de gezegde Dolichos gezaaid heeft en zulks te meer, omdat de Horsegram èn voor menschen èn voor paarden een allerheilzaamst en smakelijk voedsel is, doch hetwelk men slechts van Bengalen, tegen vier à vijf dollars de picol, verkrijgen kan.

Het zaad nu is op Toeloong zonder voorafgaande weeking, op eenen bemesten grond, die vroeger voor de aankweeking van tuingroenten gediend had, even als doperwten en andere peulvruchten gezaaid en wel een voet uit elkander, maar beter is het, den afstand een halven voet grooter te nemen, daar de plant bij haren vollen wasdom eenen omtrek van p. m. $1\frac{1}{2}$ voet diameter verkrijgt. Tusschen de plantjes heeft men den grond met de schoffel schoon gehouden en nu en dan bevochtigd, doch niet voor de zonnehitte bedekt, hetgeen op plaatsen lager gelegen dan Toeloong, zal moeten geschieden.

Vijf maanden na de zaaijing was de inzameling der vruchten op Toeloong geheel afgeloopen en men geeft op, dat een stukje gronds van 18 vierk. voeten Rijnl. aan gedopten gram ruim vijf Amsterd. ponden opgeleverd heeft, niettegenstaande verscheidene zaadkorrels niet opgekomen waren.

Ruim drie jaren geleden heeft de berigtgever te Buitenzorg de Dolichos uniflorus L. niet kunnen aankweeken, en de heer Teijsman is tot dus verre èn te Buitenzorg èn te Tjipannas (3400 voeten boven de zeevlakte) niet veel gelukkiger in zijne proefnemingen geslaagd; zoodat waarschijnlijk de Horsegram eenen bijzonderen grond, klimaat en kultuur vereischt. (1) Dit te onderzoeken achten wij noodzakelijk, daar de horsegram, hetzij gekookt, hetzij met of zonder olie geroosterd, een goed en geliefkoosd voedsel voor den Bengalees en voor den Inlander is, die het eens gegeten heeft. De paarden krijgen bijzonder veel spierkracht van dat zaad. In den horsegram zijn dan ook meer eiwithoudende stoffen bevat dan in rijst of djagong, zooals blijkt uit de analyse van den gram van Toeloong, welke de heer D. W. Rost van Tonningen op mijn verzoek heeft gelieven te maken en welke in het volgend nummer van dit Tijdschrift geplaatst zal worden.

Dr. C. Swaving.

---

(1) De gram, uit Bengalen aangevoerd, is vaak te slecht om gezaaid te worden

Iets over den kop van Crocodilus (Gavialis) Schlegelii S. Müll.

Eenige dagen geleden ontving ik een' fraaijen schedel van den spitskoppigen krokodil van Borneo, mij welwillend toegezonden door den heer J. van der Haas, officier der infanterie, thans geplaatst te Marabahan in de binnenlanden van zuid-oostelijk Borneo.

Deze kop, afkomstig van een jong individu, heeft eene lengte van 0,570 meter en schijnt mij merkwaardig toe door de betrekkelijk lange tanden in beide kaken. In de bovenkaak bevinden zich aan elke zijde 20 en in de onderkaak aan elke zijde 19 tanden, welke getallen aan de opgaven van de heeren S. Müller en H. Schlegel (Over de Krokodillen van den Indischen Archipel in de Zoölogie der Verhandel. over de Nat. Gesch. der Ned. Overz. Bezitt.) beantwoorden. Deze tanden zijn echter op den kop, in mijn bezit, betrekkelijk veel langer dan ik die zie afgebeeld op plaat 3 der Amphibiën van bovengenoemd werk en op plaat 3 van Dl. V van het Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie. De tanden der *bovenkaak* vertoonen in het algemeen eene ontwikkeling, overeenkomende met de beschrijving van bovengenoemde zoölogen. Evenwel verdient opmerking, dat van de drie voorste paren, het tweede het grootste en het voorste het kleinste is. De 9de tand van voren is bijkans zoo groot als de 2de tand en overtreft in lengte de hoogte van den snuit boven hem. Het 15e paar tanden is naar voren gerigt, terwijl alle overige tanden naar achteren gebogen of verticaal geplaatst zijn. In de *onderkaak* zijn de *eerste* en *vijfde* paren (*niet* het *vierde* paar zoo als bij de specimina van de heeren Muller en Schlegel) het sterkste ontwikkeld.

Van dezen kop heb ik de volgende afmetingen genomen.

Lengte des kops van de punt des snuits tot aan het achtereinde der onderkaak. . . . . 0,570 M.

Lengte des kops van de punt des snuits tot aan het geledingshoofd der onderkaak . . . 0,492 „

Lengte van den snuit, tot aan den voorsten hoek der oogholte . . . . 0,339 M.
Breedte des schedels bij het gewricht der kaken 0,192 „
„ des kops bij den voorsten hoek der oogholten 0,110 „
„ „ snuits achter het negende paar tanden 0,044 „
„ „ „ aan het smalste punt bij het 4de paar tanden . . . . 0,029 „
Breedte des snuits bij de neusgaten . . 0,040 „
Grootste hoogte des schedels, aan het achterhoofd 0,093 „
„ „ van den geheelen kop, aan het achterhoofd . . . . . . 0,120 „
Kleinste hoogte van den snuit met de onderkaak te zamen bij het vierde paar tanden . . 0,051 „
Lengte van de tanden voor zooverre zij buiten de tandkassen uitsteken.

Bovenkaak	1e tand	0,021 M.	Onderkaak	1e tand	0,027 „
„	2e „	0,030 „	„	2e „	0,024 „
„	3e „	0,026 „	„	3e „	0,014 „
„	4e „	0,014 „	„	4e „	0,020 „
„	5e „	0,028 „	„	5e „	0,026 „
„	6e „	0,022 „	„	6e „	0,015 „
„	9e „	0,029 „			
„	10e „	0,014 „			

Dr. P. Bleeker.

Prijsvragen uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen betrekkelijk Nederlandsch Indië.

De redactie vestigt de aandacht der Natuurkundigen in deze gewesten op de volgende vragen, onder vele andere, uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem en te beantwoorden vóór den 2den Januarij 1852.

I. La Société demande une description des poissons d'eau douce d'une des grandes rivières de Java, de Bornéo, ou de Sumatra, au choix de l'auteur. La Société désirerait recevoir les poissons décrits, conservés dans l'esprit de vin. Elle adjugerait, dans ce cas, non seulement la médaille d'or, mais elle accorderait en outre une récompense proportionnée au mérite de l'envoi.

II. Comme la destruction des forêts de Cinchona marche de pair avec la récolte de plus en plus considerable de l'écorce de cet arbre, il y a lieu de craindre que le précieux médicament qu'on en retire ne vienne à manquer un jour; on demande si d'après ce que l'on sait de l'histoire naturelle de ces arbres il y a quelque raison d'espérer que leur culture puisse être entreprise avec succes dans les Colonies Néerlandaises.

III. Quelles sont les races humaines qui habitent les possessions néerlandaises dans Archipel Indien? La Société désire une description détaillée et surtout ostéologique de ces races, éclaircie par des figures.

IV. Les carapaces des tortues de mer, qui sont importées en Europe des Celèbes et des îles voisines, comme un article de commerce, paraissent appartenir à des genres ou à des espèces différentes. La Société, ayant le désir de les faire connaître, demande une description zoologique des tortues des mers de l'Archipel Indien Néêrlandais.

V. La Société demande une description botanique de l'île d'Amboine.

Le prix ordinaire d'une réponse satisfaisante à chacune de ces questions est une médaille d'or de la valeur de 150 florins et de plus une gratification de 150 florins de Hollande, si la reponse en est jugeé digne. Il faut adresser les réponses, bien lisiblement écrites en Hollandais, Français, Anglais, Italien, Latin ou Allemand (en lettres italiques) et affranchies, avec des billets de la manière usitée à J. G. S. Van Breda, sécrétaire perpétuel de la Société à Harlem.

Levensberigt van J. VAN HEIJNINGEN.

De Redactie vervult hier eene treurige taak door te berigten het overlijden van den heer J. van Heijningen. Deze jeugdige en veel belovende scheikundige en natuuronderzoeker is aan de wetenschap en zijne talrijke vrienden ontrukt, slechts eenige weinige maanden na zijne aankomst in deze gewesten en in den ouderdom van nog geene 25 jaren.

Jacob van Heijningen werd in December 1825 te Rijswijk bij den Haag geboren. Na zijne vroegere opvoeding, onder de leiding zijns vaders, predikant te Meppel, te hebben genoten, legde hij zich toe op de pharmaceutische studien te Kampen en Kuilenburg, werd daarin met lof geëxamineerd en daarna bestemd voor de pharmaceutische dienst in Nederlandsch Indië. Alvorens naar Indië te vertrekken genoot hij de verdere opleiding, vooral van de hoogleeraren G. J. Mulder en P. Harting en was spoedig een van hunne meest geachte leerlingen. Na zich te Utrecht vooral in de scheikunde te hebben bekwaamd, voltooide hij zijne voorbereidende studiën in de Botanie en en Geologie te Leiden.

In 1850 vertrok hij uit Nederland herwaarts. Met belangstelling en groote verwachtingen zagen zijne leermeesters en vrienden hem naar Indië vertrekken. Die verwachtingen waren gegrond op zijnen onbeperkten ijver en op hetgeen hij reeds tijdens zijne studiën te Utrecht voor de wetenschap had gedaan. De resultaten zijner scheikundige nasporingen zijn grootendeels nedergelegd in de „Scheikundige onderzoekingen" van den hoogleeraar Mulder, en zijn naam werd ook spoedig buiten 's lands bekend door zijn voortreffelijk onderzoek van Chinoïdine, waar hij een nieuw alcaloïd, *B. Chinine*, in aantoonde.

Inderdaad men mogt groote verwachtingen van Van Heijningen koesteren. Met geestdrift was hij ook op zijne reis herwaarts en vooral te Batavia werkzaam voor de wetenschap. Slechts de eerste vruchten dier werkzaamheid echter zijn publiek bekend geworden en in dit tijdschrift opgenomen. De

Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië haastte zich, hem het lidmaatschap aan te bieden, in de overtuiging, dat hij haar tot nut en sieraad zou zijn en ook het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen benoemde hem kort na zijne aankomst alhier tot lid van hetzelve. De in dit jaar aangelegde Botanische tuin te Weltevreden werd aan zijne bijzondere zorg toevertrouwd en bood hem eene schoone gelegenheid aan, niet alleen om vele minder bekende planten botanisch te onderzoeken maar ook om een veld te bearbeiden, wat hier als het ware nog braak ligt, het scheikundig onderzoek namelijk van de de Javaansche geneeskrachtige gewassen. Te midden van zijne ijvervolle nasporingen werd hij door dysenterie aangetast en weinige dagen daarna was hij voor de wetenschap voor immer verloren. Smartelijk als dit verlies is voor de wetenschappen zijner keuze en voor zijne betrekkingen en vrienden in Nederland, is het zulks ook voor de talrijke vrienden die zijn beminnenswaardig karakter hem spoedig ook te Batavia deed winnen. Menige traan is over zijn afsterven gestort. Zijne ter aardebestelling had met meer dan gewone plegtigheid plaats. De Chef der geneeskundige dienst in N. Indië, Dr. W. Bosch, hield eene roerende rede bij den grafkuil, die het lijk van Van Heijningen ontving. Zacht ruste zijne assche!

December 1850.

Benoemingen.

Tot *President* der Vereeniging voor het jaar 1851 de heer P. Baron Melvill van Carnbee.

„ *Secretaris* voor het jaar 1851 de heer H. D. A. Smits.

„ *Hoofdredacteur* van het Tijdschrift der Vereeniging voor 1851 Dr. P. Bleeker.

„ *Dirigerend lid*, het gewoon lid der Vereeniging, de heer D. W. Rost van Tonningen.

Tot *Gewone leden* der Vereeniging, de heeren:

L. W. Beijerinck, Kapitein, Adjudant van Z. H. den Generaal, Komm. van Nederlandsch Indië Leger, Ridd O. Ned. L. en der Orde van den Witten Valk.

Mr. J. H. Graaf van den Bosch, Resident, toegevoegd voor de Cochenille-teelt op Java, te Buitenzorg. Ridd. O. N. L.

H. Glabbeek van der Does, Luitenant ter zee 1e klasse.

J. Groll Luitenant ter zee 2de kl. R. M. W. O. 4de kl. eu R. Orde v. St. Anna 3de kl.

H. A. Modderman, Luit. ter zee 2de kl.

J. Munnich, Officier van gezondheid 2de klasse, te Batavia.

Dr. P. L. Onnen, Stadsgeneesheer te Soerabaija.

Dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, te Batavia.

P. F. Uhlenbeck, Luit. ter zee 1e klasse R. M. W. O. 4de kl.

EEN BEZOEK

VAN

DE STEENKOLENMIJN VAN PANGARON,

DOOR

G. M. BLECKMANN,

Luitenant ter zee 2de klasse.

Zr. Ms. stoomschip Samarang heeft in December jl. eenen belangrijken togt langs de Oostkust van het rijke Borneo gemaakt. Door dien bodem zijn toen schoone rivieren bevaren, welke op vele plaatsen 1000 à 1500 ellen breedte en 20 à 25 vademen diepte hebben, en die met de rivieren van Borneo's Z. en W. kusten van eene gemeenschappelijke waterscheiding schijnen neer te stroomen.

De Samarang is misschien het eerste stoomschip, dat de opgeligte steenkolenlagen, onmiddellijk tot gebruik gereed, digt bij de oevers in de bosschen aan den dag zag komen. Aan den voet van den eersten heuvel, wanneer men naar Samarinda, de hoofdplaats van het rijk van Koetei, opvaart, stroomt een karig van water voorzien boschbeekje in de rivier; volgt men daarvan het koele pad, dan vertoonen zich, schoon geschuurd door den stroom, verscheidene lagen boven elkander, welke boven water reeds eene dikte van 6 à 10 voeten hebben. Met het scheepsboord tegen den boschkant gehaald en hetzelve door eene brug van boomstammen aan den wal verbonden hebbende, namen wij, geholpen door een 40 tal mannen van de

bevolking der plaats, in een paar dagen, 53000 Ned. ponden steenkolen aan boord.

Negen geographische mijlen de rivier van Berouw Koeran op, één uur gaans beoosten de kampong Sambalioen, vertoont zich in den oever der rivier de breede, zwarte doorsnede van eene kolenlaag, welke met eene helling van ongeveer 15°, eene rigting heeft, aan de eene zijde onder de rivier door en aan de andere, naar boven in de heuvelen. De inlanders kapten, met de door ons van Bandjermasin mede gebragte schoppen en pikhouweelen, de kolen van den oeverrand in hunne vaartuigen en vulden in weinig tijd onze ruimen aan.

Later weder behoefte aan kolen hebbende, lieten wij op ½ mijl afstands van de noordelijkste punt van Poeloe Lawoet het anker vallen, huurden eenige langs zeilende praauwen en haalden in een' halven dag 20,000 Ned. ponden aan boord. Zoowel te Samarinda als te Pamantjingan (de noordelijkste baai van Poeloe Lawoet), waren de kolen bereids gekapt en opgestapeld, waardoor het laden zeer bespoedigd werd. Wanneer de omstandigheden zulks gevorderd mogten hebben, zouden wij ons nog van kolen hebben kunnen voorzien op Poeloe Nangka, als ook bij een riviertje een paar mijlen bezuiden Pamantjingan, welke plaats door den heer Von der Wall onderzocht is en waar men groote blokken onder de boomen op het strand ziet liggen; zoo mede te Batoelitjin en op de zuidpunt van Poeloe Soeangi. Een nader onderzoek van die streken zou gewis nog veel meer plaatsen doen kennen waar kolen aanwezig zijn. Al de heuvels, waarin wij de lagen steenkool zagen, hadden eenen opmerkelijk overeenkomstigen vorm, bolronde toppen en eene hoogte van misschien 100 à 200 voeten.

Ware Borneo in Europesche gewesten gelegen, even als Engeland, wat al niet vertier, handel, fabrieken en stoomvaart zou het thans opleveren. Elke van die majestueuse rivieren bezit in hare rijke oevers, haren eigen onuitputtelijken voorraad van zeer bruikbare kolen, welke in deugd toenemen naarmate ze dieper uit de ingewanden der heuvelen worden gegraven. Langs de zeekusten kunnen de grootste zeestoomsche-

pen, zonder ergens binnen te vallen, zich van brandstof voorzien.

Doch liggen nu ontelbare, reeds volkomen bekende plaatsen (1) nog onontgind, waar zich onnoemelijke schatten aan diamanten, aan ijzererts, aan goud en aan zoovele andere kostbare metalen bevinden; eenmaal zal Borneo eenen schitterenden rang onder de landen van den aardbol bekleeden. In het midden tusschen twee werelddeelen, Azie en Australie, gelegen, omringd van den grooten Aziatischen Archipel, zullen de schepen uit alle streken van den horizon daarheen snellen, schatten stapelen en halen in tallooze groote steden, die eenmaal de boorden van al die schoone rivieren versieren zullen.

Leert de ondervinding later, dat de bronnen van deze rivieren inderdaad zoo digt bij elkander liggen als verondersteld wordt of dat zij door kanalen te vereenigen zijn, zoo ware er geen schooner plaats op den aardbol te vinden voor eene groote hoofdplaats; geene andere, van waar zoo talrijke groote rivieren, als zonnestralen, naar alle rigtingen uitstroomen. Borneo zal voornamelijk Engeland, als kolenmijn van Indië, verdringen. Want is iets natuurlijker, dan dat men zich vervoegt tot een oord geheel in de nabijheid, in plaats van tot 3500 à 4000 mijlen verwijderde gewesten? Dichterlijk als zulke voorspellingen nog mogen schijnen, de kolenmijn te Pangaron belooft reeds deze uitkomsten voor Bandjermasin.

Gedurende het verblijf aldaar van Zr. Ms. stoomschip Samarang, werd ons door de beleefdheid van den resident, den heer Gallois, de schoonste gelegenheid aangeboden om de mijn te Pangaron te bezoeken. Bevalt het u mij daarheen te volgen, dan schrijf ik volgaarne mijne herinneringen neder, u wel aandachtig makende dat het een zeeofficier is, die tot u spreekt, geenszins een doorleerd en doorreisd natuuronderzoeker.

Reeds ten 6 ure 's morgens had de stoomprauw, welke door

(1) Zie b. v. Mineralogische en Geologische kaarten, door den heer Von Gaffron uit zijne onderzoekingen op Borneo zamengesteld.

de Samarang tegen harde winden in, van Batavia naar Bandjermasin was gesleept, stoom op, toen de heer Von Gaffron mij afhaalde. Spoedig was de kleine, doch zeer goede machine in beweging gebragt en stoomden wij door het lieve en levendige Bandjermasin. Hoezeer de Samarang reeds een paar maanden lang hier gevaren had, was het nieuwe van dit verschijnsel nog niet verloren gegaan, getuige het algemeene naoogen der bevolking, de tallooze sampans, elke van eenen kleinen jongen voorzien, die er eenen waren wedstrijd mede hielden, en andere groote djoekons, welke ook de rivier op moesten en ons zoo lang op zijde bleven als de longen der 8 of 12 pagaaijers het konden uithouden. Lange en rijk uitgedoschte vaartuigen, met fladderende vlaggen en standaards, waarin de sulthan moeda of rijksbestierder zich bevond, schoten ons voorbij. Angstig mijdden ons de talrijke sampans, die vol geladen, door vrouwen naar de bazar werden gevoerd; en deze houten stad met hare hoogbeenige en drijvende huizen, met hare eenige waterstraat, was wegens de frischheid der morgenlucht vol gewemel en vrolijkheid. Spoedig was Bandjermasin, in weerwil van den tegenstroom, achter ons en stoomden wij nu door eene 40 à 60 ellen breede rivier, welker oevers niet veel merkwaardigs opleverden. Zelfs de logge krokodillen, dikwijls door den machinist met de lange haak getard, schenen door den min helderen hemel het modderbed op het strand nog te koud te vinden en verkozen hunne gedrogtelijke aangezigten niet te vertoonen.

Op beide oevers vertoonde zich nu en dan eene kampong, maar eerst omstreeks 2 ure bereikten wij het volkrijke Martapoera, den zetel des sulthans van Bandjermasin, die een' diamant van 105 karaat aan eene koord om den hals draagt, en wiens rijkdom aan edelgesteenten zoo groot is, dat niet alleen zijne kleederen, maar ook die zijner vele vrouwen, kinderen, rongings en de lansen zijner lijfwacht daarmede als bezaaid zijn. Even als alle groote diamanten eene levensgeschiedenis bezitten, mag ook gene met eenig regt daarop aanspraak maken. Een orang kitjil, naar diaman-

ten zoekende, vond dezen, toen hij nog geen drie voeten diep had gegraven. Naauwelijks was daarvan de mare tot den sulthan gekomen, of hij liet den man dien kostbaren steen voor *f* 2000 afkoopen. Zulk een groote schat ging te ver boven het rekenvermogen van den ongelukkigen vinder en heeft hem zinneloos gemaakt. De sulthan ontving door deze transaktie eene waarde van 4 à 5 tonnen gouds, en daar hij dien diamant aan geene handen op aarde durft toevertrouwen, hangt deze onaanzienlijk en ongeslepen aan een koordje. In Europa denkt men bij zulke kostbaarheden aan schoone paleizen, weelderige lusthoven en al wat eenen oosterschen sulthan prachtigs omringt; maar zoodanig is de wezenlijke armoede van dezen (dewijl hij er niet toe besluiten kan zijne diamanten in den handel te brengen), dat hij even als zijne onderdanen in een gevlochten houten huis woont en hen in alles evenaart, met uitzondering van zijne kleeding bij groote feestelijkheden. Hij heeft, ja, eene groote receptiezaal, waarin schoone, groote spiegels, geschenken van ons Gouvernement, ordeloos hangen. Niet minder zal het u verrassen, daarin zelfs eene rijke victoria te aanschouwen, die hem door hetzelfde bestuur als tegengeschenk voor eenige diamanten van waarde gegeven is, maar deze wagen zal reeds lang door witte mieren als anderzins vergaan zijn, voor dat de wenk daarmede gegeven, om landwegen door zijn gebied aan te leggen, worde begrepen of ten uitvoer gebragt.

Een ongewoon lage waterstand verhinderde het verder opvaren der stoomprauw en wij stapten in het midden van Martapoera in een ander reisvaartuig over. Dit bestond uit eene djoekon, een vaartuig dat geheel op Borneo te huis behoort en dus wel eene beschrijving verdient. Gemaakt van eenen uitgeholden en door water en vuur uitgezetten boomstam, heeft de djoekon, hoewel veel minder sierlijk, in gedaante veel van de lange en smalle kaik van Konstantinopel; ze is 40 à 60 voeten lang en loopt voor en achter scherp uit. Te paard over den voorsteven, zit een roeijer of liever pagaaijer, die maat, toon en gevaren vooruit aangeeft, en achter wien aan weerszijde 5 à 8 roeijers, van hunne pagaaijen voorzien, op de

digt gevouwen onderbeenen zitten. Over de geheele lengte bevindt zich een atappen dak op steiltjes, hetwelk de roeijers en passagiers tegen zon en regen beschut. Achter het verblijf der eerstgenoemden volgt dat der laatsten. Hier zijn atappen valpoorten, welke men naar believen opzetten kan en men vleit zich neder op een matras, met een matje gedekt, langscheeps uitgespreid en van de noodige kussens voorzien. Inderdaad, de inboorlingen reizen met Romeinsche weelde. Gelijk deze voorheen vorderde dat men bij het maal aan de tafel lag, zoo reizen de Borneërs niet dan liggende. Ook wij volgden der Romeinen voorbeeld, kozen de gemakkelijkste positie, en mij althans bevielen deze manier van reizen, de regelmatig zacht schokkende beweging en daarbij snelle vaart, buitengemeen. In zulke djoekons brengen onze natuuronderzoekers op hunne gevaarlijke togten door de binnenlanden van Borneo wel eens een jaar lang door. Somtijds, eene rivier zoo hoog opgevaren zijnde dat watervallen en ondiepten haar onbevaarbaar maken, wordt de djoekon eenige honderden passen over het land gedragen, in een ander water geplaatst en bevonden dat men in eene andere rivier roeit, die al breeder en breeder wordt, groote eilanden omvat en met eenige breede mondingen in zee uitloopt. Ook de inlanders, die een gedeelte van het bosch op de oevers in brand steken en rijstvelden daarvoor in plaats doen komen, brengen, wanneer de grond uitgeput is, hunne familiën in de djoekon, vermeerderen zich daarin en dwalen zoo levenslang van rivier tot rivier. Voor en achter atappen schermen latende vallen, bevindt men zich in een zeer klein, doch net en luchtig vierkant kamertje, tegen elken nieuwsgierigen blik wel gewapend. Achter dit kajuitje zijn nog eenige pagaaijers geplaatst en schrijlings zit de pagaaijer-roerganger over den achtersteven. Wij hadden 16 roeijers. Met groote bedrevenheid deden zij 2 à 3 slagen in de seconde en de alzoo verkregen snelheid mag op 6 mijlen in de 4 uren worden geschat, omdat de djoekons de zooveel vaart loopende stoomprauw eerst vooruit en later nog lang op zijde bleven.

Martapoera is ook eene echt Borneosche stad en heeft slechts één hoofdstraat, de rivier, bevaren door sampans zonder tal, en eene onafzienbare rei huizen op palen, met een voetpad langs beide oevers, terwijl klapper- en andere hooge boomen een koel lommer verschaffen. De bonte kleuren der inlandsche kleeding steken vrolijk tegen het groen der natuur af. De rivier heeft hier geen 30 ellen breedte, maar vertoont op verre na niet de drukte en levendigheid van Bandjermasin. Breiden zich elders de steden in oppervlakte uit, op Borneo geschiedt het tegenovergestelde; daar hebben de kampongs geene afmetingen dan in de lengte langs de rivieren. Dit is zeer doelmatig waar ze in moddergrond gelegen zijn, doch minder op 4 à 5 ellen hooge oevers, zoo als te Martapoera.

Met vaart door deze plaats en alle daarop volgende kampongs roeijende, kwamen slechts twee algemeene opmerkingen aangaande de bevolking voor mijnen geest. Martapoera zal ongeveer 6000 inwoners tellen, doch hoeveel in al die kampongs, is den rijksbestierder zelven onbekend. Verder naar beneden ligt het bloeijende Bandjermasin, tusschen al de inlandsche dorpen van de schans Van Thuijl af tot Martapoera. Welk een kontrast levert dit niet met de groote rivieren der Oostkust van Borneo op! Daar stoomde de Samarang menigmaal een dag lang de rivier op, zonder iets meer dan eene enkele, schamele, rieten hut te ontdekken. Somtijds zat het schip wel eens een paar dagen op droog, zonder dat zich een enkel levend wezen vertoonde tenzij een verdwaalde vlinder of zwaluw. De levendigheid der rivier van Bandjermasin, vergeleken met de algemeene doodschheid der rivieren van de Oostkust, spreidt zij niet duidelijk den heilzamen invloed van een Europeesch bestuur ten toon? In de nabijheid van het laatste worden den sulthans, door het waardige voorbeeld en de aanraking met de residenten, beschaafder indrukken gegeven; door dien invloed laten zij wreedheden en de grove knevelarijen na: en het gevolg is, dat de bevolking groeit en bloeit, kampong naast kampong bouwt en zich langs eene rivier, eene ader van welvaart, om de kleine kern van

europesche beschaving zamendringt. Moge dan ook de Oostkust spoedig in den zegen van zulk een bestuur deelen! Aldaar ontmoetten wij eene kinderachtige, angstige bevolking. Eene enkele gewapende schooner of een fortje, met 20 man bezet, zou genoegzaam zijn om het gezag in wel bevolkte streken, zoo als te Samarinda, aan de vooral daar schoone Koeteirivier, volkomen te handhaven. Tegenwoordig heerschen daar een magteloos regentschap over eenen onmondigen sulthan, volslagen gebrek aan kracht en wetten, diefstal en moord.

De andere zaak welke u, deze rivier bevarende, treffen moet, is het groote gevoel van schaamte, door de inlanders aan den dag gelegd. Ziet men op Lombokh, Bali, Java en Sumatra de meisjes en vrouwen baden, alsof Eva nooit gezondigd hadde, langs deze rivier bezit iedere familie een afzonderlijk badhuisje. Eenige zware boomstammen worden aan elkander en aan den wal bevestigd; om een open vak tusschen deze worden 6 houten steiltjes van ongeveer 1½ el lengte geplaatst en met atap behangen en in dit heiligdom zonder dakje, ziet men niets dan twee bamboezen balkjes laag over het water en naauwelijks breed genoeg voor kleine voeten, benevens eene soort van voorportaaltje waarin het toilet weder in orde gebragt wordt. De geringe hoogte dier rieten muurtjes, liet dus alle vrijheid aan de onschuldige vrouwelijke nieuwsgierigheid, terwijl wij niets dan soms een schuchteren hoofdje ontdekken konden. Voorzeker een groot kontrast met het gebrek aan misschien nooit gekende schaamte bij de inlandsche vrouwen op de voornoemde eilanden!

Van af Martapoera werd de reis gedurende eenige uren pagaaijende vervolgd tot dat wij een jaagpad bereikten, gedeeltelijk bestaande uit het voetpad langs de kampongs, of wel verkregen door het omverhakken der boschzoomen langs de rivier; en nog zou de treklijn hinderpalen aan de talrijke badhuisjes ontmoeten, zoo deze niet allen door eenen daarover heen buigenden bamboe beschermd waren. Te Martaraman kwamen de roeijers weder in de djoekon en op hun daijaksch geschreeuw van bessi! bessi! stoven wij weder vooruit. De

nacht had ons reeds in duisternis gehuld, alvorens het hoogst belangrijke gesprek met den ondervindingrijken reiziger op Borneo afgebroken werd en de zachte schokken, door het pagaaijen veroorzaakt, stemden tot eene rust, welke niet dan op een vervaarlijk geschreeuw van „bessi! bessi! dalam! dalam! djangan takoet deri ajer!" werd afgebroken. Wij waren genaderd tot eene plaats waar de heer Von der Wall onlangs de rivier veel verbeterd had, door verschillende steenmassas, die boven het bed der rivier uitstaken en de vaart bemoeijelijkten, te doen springen. Tusschen de nog uitstekende afgebroken klippunten was een vrij smal vaarwater, door hetwelk ons een vliegende stroom tegensuiste, welke de djoekon tweemaal terug deed wijken. Deze naauwte is niet langer dan eenige sloepslengten en dan wordt de rivier veel breeder. Reeds meermalen is eene djoekon tegen de steenen omgeslagen, wanneer het vaartuig, door gebrek aan kracht en behendigheid, niet regt met den kop in den stroom gehouden kon worden. Zonder hindernis vervolgden wij onzen nachtelijken togt, tusschen de hooge oevers, bedekt met zwarte massas boomen; en het was reeds half vijf in den morgen, toen wij eindelijk aan het schreeuwen der daijakkers (roeijers) van „la, la, la, la, loooo!" bemerkten nabij het doel er van te zijn.

Den volgenden morgen waren wij reeds vroeg ter been. Wie zou zich niet ten hoogste verrast gevoelen, bij het aanschouwen van het overschoone panorama, dat zich voor mijne oogen uitbreidde! Even als bij de kolenmijnen van Cornwallis of te Höganess in Zweden, dacht ik ook hier alles zwart gekleurd te vinden, terwijl het echter blonk van helderheid en zonneschijn. Een schoone ronde heuvel op den achtergrond, bedekt met het frissche groen der jonge alang alang, was als door een' slag met het zwaard van Roland van een harer hellingen beroofd. De daardoor ontstane wand, duizenden ellen lang en 20 à 60 voeten loodregt hoog, vertoonde als 't ware eene staalkaart van de verschillende rotslagen, waaruit de natuur het inwendige dier heuvelen had zamengesteld. De ontzettende massa aarde, door deze afgraving geleverd, werd ge-

bruikt om het terrein 11 voeten op te hoogen en het aldus tegen de overstroomingen te beveiligen. Op deze groote gele vlakte, werd met zeer veel smaak, evenwijdig aan den heuvelwand en op een' goeden afstand er van, eene rei gebouwen geplaatst, voorzien van kolommen, welker regelmatigheid en zindelijk witte kleur met den groenen heuveltop een bekoorlijk geheel vormden. Op het groote plein vóór de gebouwen prijkten de vlag aan eenen hoogen mast en daar naast een paar veldstukken, dienende om sein te geven aan de naburige kampongs, wanneer er kettinggangers wegloopen. De gebouwen dienden tot woningen voor den directeur, de ingenieurs der mijn, den geneesheer, den magazijnmeester, tot magazijnen, tot gevangenis der veroordeelden, tot kaserne, tot hospitaal, enz.

Elk gebouw heeft eene groote luchtige ruimte in het rond en breede trappen tot opgang. Links en regts werd het uitzigt begrensd door de donkere lommer der bosschen, welke slangsgewijze tegen den heuvel op en daarachter om heen eindigden; en eenige schoone boomen spreidden hunne kruinen over de kleine bazar langs den oever der rivier. Men vraagt zich hoe het mogelijk is, dat twee jaar en één maand geleden, hier nog een ondoordringbaar bosch stond; dat toen nog maar een enkel man vol geestkracht, met een onwillig hoopje kettinggangers (ik geloof 18) de handen aan 't werk sloeg en met de in brand steking van het bosch begon. Niet alleen was nu reeds een heuvel voor een gedeelte weggegraven, het terrein op een kanonschotslengte en half zooveel breedte 11 voeten opgehoogd, die geheele rei gebouwen gezet, maar ook de mijn reeds in volle werking gebragt. Zie die ontzaggelijke en regelmatige stapels kolen daar; — ze bevatten 4 millioen Ned. ponden, gereed tot den afvoer, en hoeveel millioenen ponden leverde de mijn niet reeds aan stoomschepen en fabrieken!

Eere komt hun toe, die in weerwil van het onherbergzame, afgelegen oord, in weerwil van het gebrek aan handen en materialen, en wie weet van hoevele toch te boven gekomen hinderpalen, in zoo korten tijd zulk eene rijke en nuttige bron voor het stoomwezen wisten te doen afvloeijen

en, nu reeds, een groot deel der uitgaven door de inkomsten te dekken. Zulke heerlijke uitkomsten zijn verkregen, doordien het belang dezer grootsche onderneming helder ingezien, met hart en ziel bevorderd en met kunde bestuurd is, alsmede door den gestrengen militairen geest, welke hier elkeen bezielt en gepaard gaat met de striktste regtvaardigheid.

Bij het beschouwen van het etablissement, viel mij bijzonder in het oog de behandeling, welke den veroordeelden tot den kettingarbeid hier te beurt valt en de middelen, welke met vrucht aangewend worden, om hen tot verbetering en tot het maatschappelijke leven terug te voeren.

De directeur geleidde mij naar eene kampong, waar de meest oppassende en getrouwde kettinggangers, geheel afgescheiden van de overige misdadigers, wonen. Wanneer deze hunne vrouwen medegebragt hebben en zij zich door uitmuntend gedrag onderscheiden, wordt hun de ring van den hals genomen, waardoor zij naar hunne eigene schatting geheel in hunne eer hersteld worden; hun wordt dan een nieuw huis in deze kampong ter bewoning gegeven. Komen zij uit de mijnen van hun werk terug, zoo wacht hen een eigen gekookte pot van eigen gekweekte rijst en vruchten, terwijl hunne vrouwen eenig geld in de huishoudingen der ambtenaren hebben verdiend. Dit is een dier heilrijke maatregelen, waardoor het lot dezer voor zoo ver en zoo lang verbannen veroordeelden dragelijk wordt en welke zelfs tevredenheid bij hen opwekt.

Het zou een groote prikkel tot vlijt en goed gedrag opleveren, zoo aan elken oppassenden gevangene eene vrouw in huwelijk, een huis en tuin „*a home*", tot belooning kon voorgespiegeld worden. Doch de rijksbestierder van het gewest, waarin de mijn gelegen is, vreest het ontstaan van eene groote „*Kompanie poenja*" stad in het midden zijns rijks en werkt de pogingen tegen, welke de directeur aanwendt, om de hiertoe gansch niet ongenegen maagden der naburige kampongs uit te huwelijken, bij welke gelegenheden hij zelfs de rol van priester vervult; en men mag hier de proef niet wagen

of eene tweede Sabijnsche maagdenroof ook tot aller tevredenheid zou afloopen.

Een treffend bewijs van de goede uitwerking der milde behandeling, welke den veroordeelden hier verleend wordt en van de tevredenheid, welke hierdoor bij deze ongelukkigen ontstaat, levert het navolgende. De directeur is gemagtigd om jaarlijks twee veroordeelden tot kwijtschelding van straf voor te dragen. Toen het eenen zeer oppassenden Chinees, die aldaar een bekwaam ambachtsman was geworden, werd bekend gemaakt, dat hij hiertoe in aanmerking gebragt zou worden, verklaarde hij onmiddellijk: „evenwel niet te zullen weggaan, maar dat hij een eigen huis bouwen en immer aan de mijn werkzaam wilde blijven.” Waarlijk Europa kan hier eene les nemen hoe booswichten en moordenaars tot werkzame en nuttige leden der maatschappij hervormd worden.

Het klimaat op de mijn wordt gezegd zeer aangenaam te zijn, doch even als in alle bergstreken, veranderlijk. De meest heerschende ziekten zijn buikongesteldheden en wel van uiterst hevigen aard, welke behalve aan het klimaat, ook geweten moeten worden aan de voorbeschiktheid van het personeel. De werklieden zijn namelijk allen veroordeelden wegens zware misdrijven, welke dikwijls voortspruiten uit luiheid en kwade neigingen; voor een groot gedeelte zijn zij verslaafd aan het gebruik van amfioen. Bij gebrek aan opium vermageren zij gewoonlijk en worden ongeschikt voor den arbeid. Daarentegen is de sterfte onder de 134 Daijaksche pandelingen, welke voor den afvoer der kolen en tot andere diensten bij de mijn gebezigd worden, buitengewoon gering en zoo ik mij wel herinner, overleed slechts één hunner gedurende den tijd van bijna twee jaren.

Hiermede is opgemerkt het voornaamste buiten den mijnheuvel, welker dubbele galerij eenen ingang heeft ter linkerzijde van de gebouwen. Het kan nu verder niet in mijn plan liggen, eene volledige beschrijving der mijnwerken te geven. Eene les daarover van een' zeeofficier zou eenen glimlach afpersen. Genoeg zij het, dat ik de diepste hoeken bezocht, in de

cheminées en putten op en af enterde, het werken zag met kruidontploffingen, den koelen luchtstroom door deze onderaardsche gangen zeer aangenaam vond, maar minder, de benaauwde hitte in dezulken, waar nog geen togtgaten naar boven bestonden. Evenwel ben ik in staat, dank zij den heere resident Gallois, nog vele wetenswaardige bijzonderheden mede te deelen.

Omstreeks Bandjermasin zijn vier kolenbekkens bekend. Het meest oostelijke en verst afgelegene is dat te Riam, waar aanvankelijk de ontginning beproefd werd, doch wegens ongezondheid verlaten voor het tweede, te Pangaron. Dit bekken is lang 5½ en breed ruim één uur gaans, met sterk opgeligte boorden, die in den heuvelketen van Pangaron opstijgen; het diepste gedeelte er van zal welligt 1000 voeten beneden het niveau zijn. De beide andere bekkens zijn nog niet onderzocht; zij liggen benedenwaarts van het tegenwoordig geëxploiteerde en hierdoor voordeeliger voor den afvoer der kolen.

De heuvel in welken de heer Von Gaffron mij eerst geleidde, bevat den zuidoostelijken opgeligten rand van het tweede bekken. Loodregt op het vlak van afgraving, gelijk met den beganen grond, werd de eerste galerij geboord, met eene helling van 6 duimen op de 100 vt., naar binnen opwaarts gaande. Het filtratie-water loopt hierdoor van zelf de mijngangen uit, zonder dat eenig kostbaar stoomwerktuig tot oppompen bebenoodigd is.

Bij het boren dier galerij, op dit oogenblik tot eene horizontale diepte van 700 voeten, vond men de volgende rotssoorten:

ROTSSOORTEN.	Dikte der rotssoorten.		Dikte der kolenlagen.		*Aanmerkingen.*
	vt.	dm.	vt.	dm.	
Afgegraven gedeelte van de heuvels.	50				
Afwisselende zandsteen, klei, ijzererts en thoonschiefer.	119				Vele dezer kleisoorten bevatten petrefakten.
Kolen (bladerige) met dunne kleilagen.				4	1ste laag.
Vastere kleilagen.	1	6			
Verschillende rotssoorten.	52	9			
Kolen-snoer.				8	2de id.
Verschillende rotssoorten.	15	5			
Kolen-snoer.				4	3de id.
Verschillende rotssoorten.	45	3			
Kolen-snoer.				3	4de id.
Verschillende rotssoorten.		4			
Kolen (vaste).			1	3	5de laag.
Verschillende rotssoorten.	59	11			
Kolen.			1	1	6de id.
Verschillende rotssoorten.	6	3			
Kolen-snoer.				4	7de id.
Verschillende rotssoorten.	12				
Kolen (met dak en zool).			3	6	8ste id., goed voor [exploitatie.
Verschillende rotssoorten.	3				
Kolen.			2	6	9de id. als 8ste.
Verschillende rotssoorten.	9	7			
Kolen en vers. rotssoorten.	14	4		5	10de id.
Id. id.		9	3	6	11de id.
Id. id.	3	3	4	3	12de id.
Id. id.	16	6	2	4	13de id.
Kolen-snoer.				5	14de id.
Vers. rotssoorten.	145				Houdende 2 dunne kolenlagen of snoeren dik 0' 2". 15de Laag.
Kolenlaag verdeeld in 3 banken.			14	6	16de id. zuivere kolen [dikte 9' 10".
Verschillende rotssoorten.	2				
Kolenlaag in 2 banken.			5	4	17de id. zuivere dikte [4' 6".
Vers. rotssoorten.	6	8			
Kolen.			3	4	18de id. z. d. 2' 6".
Versch. rotssoorten.		6			
Blader kolen.				8	19de id.
Verschillende rotssoorten.	8				
Kolen en versch. rotssoorten.	58	3		6	20ste id.
Kolen (vaste).			2	8	21ste id. z. d. 1' 7".
Versch. rotssoorten.	5				
Kolen en versch. rotssoorten.	4	4		10	22ste id.
Id. id.	20	6		8	23ste id.
Kolen (vast en zwaar.)			1	8	24ste id.
Versch. rotssoorten.	14	9			
Kolen.			1	3	25ste id.
Blader kolen.			2	8	26ste id. } Welligt vereenigen zich deze drie tot één laag.
Versch. rotssoorten.	5	6			
Blader kolen.			1	4	27ste id. }
Versch. rotssoorten (klei).	2				
Kolen (vaste).			2	8	28ste id. }
Versch. rotssoorten.	10				

De hoeveelheid kolen, welke boven den beganen grond opstijgt, bedraagt volgens berekening 350 millioen Ned. ponden, terwijl dit geheele bekken naar gissing eene massa van 14 millioen tonnen bevat. De kolen behooren tot de beste soort bruinkolen, of liever tot den overgang van bruin- en zwartkolen en hebben een soortelijk gewigt van 1325 pond de kubieke el. De proef is, geloof ik, nog niet genomen, hoeveel ponden water door 1 pond dezer kolen van 0 tot 100° C. worden gebragt. Er zijn nu reeds elf kolenlagen, voor de ontginning geschikt, bereikt. Verder wordt gerekend dat in de eerste maanden van 1851 het etablissement voltooid zal zijn, terwijl de produktie over dat jaar 6 à 8000 tonnen kan bedragen. De werkzaamheden in de mijnen worden zoodanig ingerigt, dat in 1852 die produktie nog veel grooter zal wezen, hetgeen echter van het beschikbare werkvolk zal afhangen. De heer Von Gaffron neemt b. v. aan, om dan, met 500 werklieden, 's jaars 16,000 tonnen te leveren.

Een fraai wandelpad door het bosch, langs den steilen oever der rivier, waar deze door eene sterke kromming met snelheid over de steenen bruist, leidt naar de galerijen, welke loodregt op de eerst bezochte, in eene andere helling van den heuvel zijn gegraven en die zich later in de ingewanden van den heuvel vereenigen zullen. Den weg vervolgende door een bekoorlijk dal, komt men aan een dergelijk stel galerijen in den eerstvolgenden, zeer digt daarbij gelegen' heuvel. Alzoo de eene galerij uit en de andere in gaande, verwondert men zich over de algemeene zindelijkheid, die zelfs in deze kolenspelonken heerscht. Wanneer eene planken vloer in het min of meer modderige bed van het filtratie-water gelegd ware, zouden zelfs dames niet behoeven te aarzelen om met de helderste kleederen daarin te gaan. In Engeland en Zweden is het zaak zijne kleederen te verwisselen met een welsluitend kolenpak, waarvoor men terugdeinst. Behalve aan de keurige orde welke hier heerscht, ligt de voorname reden der zindelijkheid in het niet stuiven der Borneosche kolen. Deze merkwaardige hoedanigheid zal

te weeg brengen, dat men, vooral op passagiersschepen, den voorkeur zal toekennen aan het gebruik van deze kolen boven de Engelsche, wanneer althans gelijke hoeveelheden van beide soorten dezelfde vaart verschaffen.

Na den dag alzoo met zien, hooren en opmerken doorgebragt te hebben, is het zeer aan te bevelen, tegen zonsondergang den heuveltop langs het gemakkelijke daarheen leidende pad te beklimmen. Van die hoogte geniet men een schoon en ruim uitzigt over de landstreek aan de overzijde der rivier, grootendeels bestaande in velden van alang alang, ingesloten door boschjes. Daarin moet het wemelen van herten en ander wild, hetwelk aan de heeren ambtenaren de eenige uitspanning in hun waar kluizenaarsleven verschaft. Al die heeren zijn buitenlanders en men moet een' dag in hun midden hebben doorgebragt, om het aangename en leerrijke van hunnen omgang te kunnen waarderen. Schoon zij reeds jaren te Pangaron doorgebragt hebben, zijn zij volkomen te vreden met hun lot. Vurige ambitie voor de schoone onderneming, groote achting en toegenegenheid voor den waardigen directeur, zijn er de voornaamste oorzaken van. Ik neem deze gelegenheid te baat aan die heeren openlijk mijnen opregten dank te betuigen voor de heusche en gastvrije ontvangst, waarop ieder bezoeker zeker staat kan maken.

Den volgenden morgen ten 7 ure lag ik mij in mijne wel voorziene djoekon neder en was des avonds ongeveer te 10 ure aan boord Z. M. stoomschip Samarang te Bandjermasin terug.

Tegen stroom had alzoo de opvaart nagenoeg 22 uren, en de afvaart, in de djoekon, 15 uren geduurd, dus op en af 37 uren. Zoo spoedig geschiedt echter geenszins het vervoer der kolen. Bij goeden waterstand kan de afvoer in praauwen, welke 20 à 25 tonnen laden, geschieden. Bij lagen stand dient zulks gedaan te worden met ijzeren laadschouwen van 5 à 6 tonnen inhoud, welke te Martapoera in de eerstgenoemde over gestort worden. Vóór de komst der stoompraauw duurde de af-

en opreis, bij goeden waterstand, gemiddeld 5 etmalen, doch sedert sleept zij de ledige praauwen tot omstreeks Martaraman, waar het jaagpad begint; zoodat de weg nu reeds in 3 à 3½ etmalen afgelegd wordt. Wanneer een 20 tal paarden beschikbaar en verdeeld zal zijn op stations langs het nog meer te verlengen trekpad; wanneer de kanalen (antassans) in behoorlijken toestand gebragt en andere gegraven zullen zijn op plaatsen, waar, door kanalen van ½ uur lengte, bogten van uren gaans afgesneden kunnen worden; — dan zal het vervoer nog aanmerkelijk bespoedigd zijn. De stoompraauw sleept ook de beladen kolenpraauwen van omstreeks Martaraman tot Bandjermasin, zoodat zij reeds goede diensten verrigt. Bij eene verdubbeling van opbrengst zullen echter hare 6 paardenkrachten te kort schieten en door een grooter aantal moeten bijgestaan worden.

Volgens berekening zal de ton kolen, welke nu nog *f* 17 kost, op hoogtens *f* 7 te staan komen, wanneer de ontginning op ruime schaal plaats hebben en er een groot kolenschip als magazijn in de monding der rivier Barito gestationeerd zal zijn. In Falmouth betaalden wij den hoed of 1500 Ned. ponden beste Graigola-kolen (1) *f* 14, dus per ton *f* 9,33, zoodat de plaats van produktie in Indie, 25 % goedkooper kolen zal leveren, dan die in Europa. De Engelsche kolen kosten hier nu nog boven de *f* 20.

Is het nu niet duidelijk, dat Bandjermasin, door hare kolenmijn te Pangaron, in het bezit der schoonste toekomst is? Het kan ook niet anders of een land, waarin zulke groote werken volbragt worden, moet tot bloei geraken; de nijverheid wordt opgewekt, geld in omloop gebragt en de vraag naar materialen en levensmiddelen sterk vergroot. Dit alles is dan ook sedert de laatste drie jaren duidelijk aan Bandjermasin zigtbaar, en meer nog in uiterlijke welvaart der be-

---

(1) Van eene kolenmijn in Wales.

volking en in het steeds toenemend getal van ra-vaartuigen, welke er varen, dan in 's lands inkomsten. Reeds heeft het Spaansche Gouvernement de gunstige ligging daarvan erkend en te baat genomen, om er de stoomschepen, welke in de vaart tusschen Manilla en Singapore gebezigd worden, van kolen te voorzien. Een dezer schepen kwam er reeds tweemaal aan en nam 300 ton in. Door den slechten toestand, waarin het vaartuig zich toen reeds sedert lang bevond, schijnt die dienst tijdelijk gestaakt te zijn. De twee andere stoomschepen (er zijn daar in het geheel 3 in de vaart), waren volgens zeggen van den Spaanschen kommandant nog minder bruikbaar. Wanneer eenmaal de deugd der Borneo-kolen algemeen bekend en erkend en de nieuwe scheepvaartwetten ook in Indie ingevoerd zullen zijn, zullen de schepen, begeerig om eene lading van welken aard ook te kunnen krijgen, Bandjermasin niet voorbij zeilen, maar hare kolen alom in Indie vervoeren. Het zou voor deze schepen een groot gemak opleveren, wanneer, althans gedurende de oostmoesson, een kolenschip in plaats van in de monding der rivier Barito, buiten het Mandbaken in 3 à 4 vademen diepte werde gestationeerd.

Van alle plaatsen in den aanhef opgenoemd, waar zich kolen bevinden, is het noordeinde van Poeloe Lawoet in straat Makasser het voordeeligst gelegen, om met Bandjermasin in de produktie van kolen te wedijveren. Aldaar kolen ingenomen hebbende, kunnen mijne opmerkingen dienaangaande hier niet misplaatst zijn; de voor- en nadeelen zullen van zelve uit het volgende in 't oog springen.

Langs de O. kust van Borneo, heerschen geene geregelde moessons, maar is er ook een tijd, wanneer er niet dan noordelijke winden waaijen. Voor deze winden ligt de kleine baai van Pamantjingan geheel onbeschut. Het eiland, op koraal gebaseerd zijnde, wordt vermoed zeer ongezond te wezen. In oorlogstijden ligt het geheel *á la merci* van den vijand, die natuurlijk eene zijner eerste operatiën tegen de bron van kolen voor onze stoomoorlogschepen zal rigten, te meer, om er voor eigen ge-

bruik uit te putten. Het eiland is in het geheel schaars bevolkt, vooral het noordelijke gedeelte; er is volstrekt geen rijstteelt, even min als langs de Z. en O. kusten van Borneo, en naar het schijnt bezit het geen goed timmerhout. De baai van Pamantjingan is zoo ondiep, dat wij eens, aan de westzijde willende ankeren, op 1 ½ à 2 mijlen gegisten afstand van de plaats waar de kolen lagen, niet meer dan 8 ½ à 10 voeten diepte vonden. Naderhand bevonden wij, dat deze plaats het digst langs de binnenzijde van het oostelijke rif te naderen is; echter lagen wij daar in 3 à 4 vademen water nog ½ mijl van de O. punt en ¾ mijl van de plaats der kolen, geheel op de buitenreede ten anker. Één à twee scheepslengten digter naar den wal toe, loodden wij ook niet meer dan 9 à 10 voeten. Waren de getijden goed door, dan hadden de vaartuigen tegen eenen stroom van ongeveer 2 mijl, dwars over de reede, langs de kust op te roeijen en ondervonden door afdrift veel tijdverlies. Wilde men te Pamantjingan een etablissement op den voet als te Pangaron oprigten; al het daartoe benoodigde, werkvolk, materialen, levensmiddelen, enz. zouden van heinde en ver, van Makasser, Soerabaja en Bandjermasin te zamen moeten worden gebragt. Verder zouden er groote kosten aan behoorlijke verdedigingsmiddelen moeten worden besteed en daarin veel meer troepen onderhouden dan om slechts de veroordeelden in toom te houden. Er zouden hoofden in zee moeten worden geworpen van 100 à 200 passen lengte, dewijl onze matrozen met laag water de kolen, over zeer puntige en glibberige koraalsteenen heen, naar de vaartuigen hadden te brengen, en er wegens een verval van water van 6 voeten zeer moest opgepast worden deze vrij van de steenen te houden. Om den stroom te breken en tot verbetering der reede in het algemeen, zou een lang zeehoofd, gebaseerd op het oostelijke rif, van groot nut zijn en tegelijk als aanlegplaats en kade kunnen dienen. Volgens deze oppervlakkige beschouwing zou dat etablissement vrij wat moeijelijkheden, groote werken en sommen gelds kosten. Ook is onze invloed op den sulthan

onder wiens gebied Poeloe Lawoet is, zeer veel minder, dan op dien van Bandjermasin.

Voor de stoomlinie van Singapore, benoorden Borneo langs, door straat Makasser naar Nieuw-Holland, voor de Spaansche stoomvaart en voor Makasser, zoo als ook tot de ontwikkeling der naburige volken op de Oostkust van Borneo, zou eene ontginning te Pamantjingan van uitnemend nut zijn. Worden de mijnen eens aan den partikulieren ondernemingsgeest afgestaan; neemt de stoomvaart in Indië eene hooge vlugt; ontstaat daardoor toenemende behoefte aan kolen; moge dan het eerst de aandacht op Pamantjingan gevestigd blijven.

Vergelijkt men eindelijk Pangaron ten opzigte der nadeelen van de andere plaats, dan bezit gene de grootste veiligheid, door hare ligging diep landwaarts in en door de voortreffelijke positie der schans Van Thuyl. De kosten, aan Pangaron besteed, beginnen reeds schoone vruchten te dragen. Eene ruime bevolking en nijvere steden voorzien daar in meest alle behoeften. In $1\frac{1}{2}$ etmaal kan het kolenschip van af Soerabaja bereikt worden door stoom; terwijl de koers, welke bijna Noord, dwars op de moessons valt, uiterst voordeelig is voor de zeilschepen, welke, om Pamantjingan te bereiken, nog 60 à 70 mijlen heen en weer langs de Z. kust van Borneo en door straat Lawoet, waarin veel stilten en stroomen heerschen, af te leggen zouden hebben.

Zooveel de betrekkelijke toestand van de machine en ketel der Samarang toeliet, konden de volgende besluiten aangaande de kolen van Borneo opgemaakt worden. Even als van de Engelsche kolen, verbruikten wij per mijl omstreeks 400 Ned. ponden. Hoewel die van Samarinda en Sambalioen zoo nat aan boord werden gebragt, dat de vaartuigen onophoudelijk ledig moesten gehoosd worden, en hoewel wij daarmede somtijds 14 dagen opgescheept waren, ontdekten wij nooit de minste broeijing in de kolenruimen. Ook kwamen die van Bandjermasin en Pamantjingan zeer vochtig aan boord, zonder eenig nadeelig gevolg. Wanneer des nachts, door de groo-

tere koelte, de vuren veel beter trokken dan over dag, sloeg somtijds eene vlam van 4 à 5 ellen lengte uit den schoorsteen, welke echter weder verdween zoodra de vuren meer naar de deuren toe waren gehaald. Het is derhalve noodzakelijk al het touwwerk van het tuig in de nabijheid van den schoorsteen door tuigketting te vervangen. De kolen van Bandjermasin lieten zooveel roet na, dat na twee dagen stoomens de uiterste vakken van de vlampijpen wegens de mindere trekking aldaar, geheel digt waren. Het was noodig, dat al de vlampijpen tweemaal per dag geveegd werden, ten einde behoorlijk stoom op, en de vaart van $7\frac{1}{2}$ mijlen in de wacht te behouden. De vlampijpen van de Samarang hebben 3 Eng. of 7,6 Ned. duimen middellijn en de moeite, veroorzaakt door dit zwaar aanzetten, vermeerdert naarmate de pijpen naauwer zijn, zooals vroeger Zr. Ms. stoomschip Etna ondervonden heeft, waar de vlampijpen $1\frac{7}{8}$ Eng. duim middellijn hebben. Bij het schoonvegen regent het vonken en dubbel toezigt tegen het ontstaan van brand is noodzakelijk.

Maar ook bij het gebruik van Engelsche kolen hadden wij menigmaal eene groote vlam uit den schoorsteen, doch nooit zooveel roet. De kolen van Samarinda hadden het eigenaardige, dat ze eenen bijna onzigtbaren rook opleverden, en die van Pamantjingan, dat zij uitermate veel asch, zeer gelijkende naar krijt (per wacht ongeveer 20 mudden), nalieten.

Onze ondervinding met het stoken van brandhout opgedaan, kan voor stoomschepen van nut zijn. Te Passir namen wij 3000 stuks hout, gemiddeld 5 Ned. ponden wegende, aan boord, van twee soorten: kajoe api en kajoe glam. De grootste vaart daarmede bereikt, was $4\frac{1}{2}$ en de gemiddelde $3\frac{1}{2}$ mijlen; wilden wij de machine, welke anders 38 slagen doet, meer dan 21 laten draaijen, zoo viel de stoom zeer spoedig van $3\frac{3}{4}$ Eng. pond, maximum voor hout, tot $1\frac{1}{2}$ pond. Daarop werden kolen en hout te zamen gestookt; eerst liet men eene laag der eersten goed door branden, dan werden daar overheen de vuren vol hout gestopt, later op het doorgebrande hout weder eene

laag kolen, enz., en de alzoo verkregen vaart bedroeg van 5 tot $5\frac{3}{4}$ mijlen, het aantal omwentelingen 26. Gemiddeld over eenige wachten, behielden wij eene vaart van 6 mijlen, door 738 Ned. ponden kolen en 641 Ned. ponden hout te gelijker tijd te stooken. Eene andere middeling geeft voor één geogr. mijl verheid een gezamenlijk verbruik van 132 Ned. ponden kolen en van 101 Ned. ponden hout, echter ten koste van bijna een uur tijds.

OVER EENIGE NIEUWE

GESLACHTEN EN SOORTEN

VAN

MAKREELACHTIGE VISSCHEN

VAN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL,

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

In eene uitvoerige verhandeling, bestemd voor het 24e deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, heb ik de resultaten beschreven mijner waarnemingen betreffende de Scomberoïden van den Soenda-Molukschen Archipel. Daar echter gezegd deel eerst tegen het einde van 1851 of in het begin van 1852 zal kunnen in het licht gegeven worden, publiceer ik hier voorloopig, bij wijze van uittreksel, de korte beschrijvingen der voor de wetenschap nieuwe soorten, alsmede eenige kritische opmerkingen over hetgeen door mijne voorgangers betrekkelijk de Indische Scomberoïden is publiek gemaakt.

Tot op mijne onderzoekingen toe waren in het geheel slechts 53 soorten van Makreelachtige visschen van Nederlandsch-Indië bekend. Tot heden toe heb ik 66 species dezer familie waargenomen, waarvan 38 nieuw zijn voor den Nederlandsch-Indischen Archipel. Ik ken thans de volgende 91 soorten van deze gewesten.

1. *Scomber brachysoma* Blkr.
2. „ *kanagurta* CV.
3. „ *loo* CV.
4. *Thynnus thunnina* CV.
5. „ *pelamys* CV.
6. „ *macropterus* T. Schl.
7. „ *tonggol* Blkr.
8. *Auxis taso* CV.
9. *Cybium Croockewitii* Blkr.
10. „ *Commersonii* CV.
11. „ *guttatum* CV.
12. „ *konam* Blkr. = *Konam* Russ.
13. „ *lineolatum* CV.
14. „ *Kuhlii* CV.
15. *Trichiurus haumela* CV.
16. „ *savala* CV.
17. *Tetrapturus indicus* CV.
18. *Histiophorus indicus* CV.
19. „ *orientalis* T. Schl.
20. *Naucrates indicus* CV.
21. *Elacate motta* CV. = *El. pondiceriana* CV. = *El. malabarica* CV. = *El. bivittata* CV.
22. *Chorinemus tol* CV.
23. „ *Commersonianus* CV.
24. „ *toloo* CV.
25. „ *Sancti Petri* CV.
26. „ *aculeatus* CV.
27. *Trachinotus Baillonii* CV.
28. „ *mookalee* CV. = *Trach. Blochii* CV. = *Trach. affinis* CV. = *Trach. falciger* CV. = *Trach. drepanis* CV.
29. „ *oblongus* CV.
30. *Megalaspis Rottleri* Blkr. = *Caranx Rotleri* CV.
31. *Decapterus kurra* Blkr. = *Caranx kurra* CV.
32. „ *macrosoma* Blkr.
33. *Caranx cynodon* Blkr.

34. *Caranx Peronii* CV.
35. „ *Forsteri* CV. = *Car. sexfasciatus* QG. CV.
36. „ *jarra* CV.
37. „ *ekala* CV.
38. „ *melampygus* CV.
39. *Selar trachurus* Blkr. = *Trachurus trachurus* CV.
40. „ *torvus* Blkr. = *Caranx torvus* Jen.
41. „ *boöps* Blkr. = *Caranx boöps* CV.
42. „ *macrurus* Blkr.
43. „ *Hasseltii* Blkr. = *Car. mate* CV. = *Caranx xanthurus* CV.
44. „ *Kuhlii* Blkr.
45. „ *brevis* Blkr.
46. „ *malam* Blkr.
47. „ *para* Blkr. = *Caranx para* CV.
48. „ *djeddaba* Blkr. = *Caranx djeddaba* Rüpp.
49. „ *Novae Guineae* Blkr. = *Caranx Novae Guinae* CV.
50. „ *microchir* Blkr. = *Caranx microchir* CV.
51. *Carangoïdes praeustus* Blkr.
52. „ *gymnostethoïdes* Blkr.
53. „ *hemigymnostethus* Blkr.
54. „ *coeruleopinnatus* Blkr. = *Caranx coeruleopinnatus* Rüpp.
55. „ *oblongus* Blkr. = *Caranx oblongus* CV.
56. „ *dinema* Blkr.
57. „ *chrysophryoïdes* Blkr.
58. „ *talamparah* Blkr. = *Caranx malabaricus* CV.
59. „ *citula* Blkr. = *Caranx citula* CV. etc.
60. „ *atropus* Blkr. = *Caranx nigripes* CV. etc.
61. „ *blepharis* Blkr. = *Blepharis indicus* CV.
62. „ *gallichthys* Blkr. = *Gallichthys major* CV. = *Scyris indicus* CV. etc.
63. *Leioglossus carangoïdes* Blkr.
64. *Selaroïdes leptolepis* Blkr. = *Caranx leptolepis* K. v. H.
65. *Gnathanodon speciosus* Blkr. = *Caranx speciosus* Lacép.
66. *Seriola Rüppelii* CV.

67. *Seriola cosmopolita* CV.
68. *Lactarius delicatulus* CV.
69. *Temnodon saltator* CV.
70. *Nomeus Peronii* CV.
71. *Nauclerus compressus* CV.
72. „ *brachycentrus* CV.
73. *Psenes javanicus* CV.
74. *Coryphaena chrysurus* CV.
75. *Lampugus fasciolatus* CV.
76. *Stromateoïdes cinereus* Blkr. = *Stromateus griseus* CV.
77. „ *atoukoia* Blkr. = *Stromateus atous* CV.
78. *Stromateus niger* Bl. = *Apolectus stromateus* CV.
79. *Kurtus indicus* Bl.
80. *Equula filigera* CV. = *Eq. longispinis* CV. etc.
81. „ *ensifera* CV.
82. „ *gerreoïdes* Blkr.
83. „ *dacer* CV.
84. „ *gomorah* CV.
85. „ *bindoïdes* Blkr.
86. „ *lineolata* CV.
87. „ *oblonga* CV.
88. „ *insidiatrix* CV.
89. „ *interrupta* CV.
90. *Gazza minuta* Blkr. = *Equula minuta* CV. etc.
91. *Mene maculata* CV.

Van deze soorten komen op de fauna van Java 72, op Madura 15, op Sumatra 23, op Banka 5, op Bali 4, op Sumbawa 2, op Timor 2, op Borneo 1, op Celebes 11, op de Molukken 21, op Waigioe 4, op Nieuw-Guinea 7, terwijl van de overige eilanden van den Archipel nog geene enkele soort bekend is. 63 van de bovengenoemde soorten komen tevens buiten den Archipel voor.

Cuvier, die met een zeldzaam talent de vischbeschrijvingen van zijne voorgangers wist te beoordeelen en de menigte dub-

bele of meervoudige aanwending van soort- en geslachtsnamen op eene zelfde species van Lacépède en Bloch wist te bepalen, was dikwerf zelf ongelukkig in het scheppen van nieuwe soortbepalingen. Zijn groot ichthyologisch werk is vol van dubbele of meervoudige beschrijvingen eener zelfde soort, die naar verschillen van zeer ondergeschikte waarde, afhankelijk van geslacht, leeftijd en klimaat, als zoovele verschillende species plaats namen.

Zulks was den grooten meester gewis in vele gevallen niet toe te rekenen, maar toe te schrijven aan het niet beschikbare van voldoende reijen van specimina eener zelfde soort, zoodat niet altijd bepaald kon worden, in hoeverre de als soortelijke opgevatte kenmerken slechts die waren van het mannelijke of vrouwelijke geslacht of wel van den jeugdigen, middelbaren of volwassen leeftijd. — Deze vermenigvuldiging van soorten, naar de leeftijds- en geslachts-kenteekenen, is een der zwakke zijden van de grootendeels nog door Cuvier bewerkte afdeelingen van de Histoire naturelle des Poissons, waarin de Makreelachtige visschen behandeld worden.

Als een voorbeeld van dergelijke soortenvermeerdering, laat ik hier volgen eene opgave der Scomberoïden van mijne verzameling, welke, mijns inziens, door Cuvier als 2 en meer verschillende soorten beschreven zijn. Indien mijne meening ten dezen opzigte overal juist is, zouden, volgens deze opgave reeds, 36 soorten van Makreelachtige visschen uit de groote Histoire naturelle des Poissons behooren weg te vallen.

1. *Scomber kanagurta* CV. = *Scomber delphinalis* Comm. CV.
2. *Cybium lineolatum* CV. = *Cybium interruptum* CV. ?
3. *Elacate motta* CV. = *Elacate pondiceriana* CV. = *Elac. malabarica* CV. = *El. bivittata* CV.
4. *Chorinemus Commersonianus* = *Chorinemus lyzan* CV.
5. *Chorinemus Sancti Petri* CV. = *Chorin. moadetta* CV. = *Chorin. mauritianus* CV.
6. *Trachinotus Baillonii* CV. = *Trachinotus quadripunctatus* CV.

7. *Trachinotus mookalee* CV. = *Trach. Blochii* CV. = *Trach. affinis* CV. = *Trach. falciger* CV. = *Trach. drepanis* CV.
8. *Caranx Forsteri* CV. = *Caranx sexfasciatus* QG. CV.
9. „ *xanthurus* CV. = *Caranx mate* CV.
10. „ *parra* CV. = *Caranx cambon* CV.
11. *Caranx nigripes* CV. = *Olistus atropus* CV.! = *Car. mentalis Ehr.* CV.?
12. „ *citula* CV. = *Caranx ciliaris* CV. = *Car. armatus* CV. = *Car. cirrhosus* CV. = *Olistus malabaricus* CV. = *Olistus Rüppelii* CV.
13. *Caranx leptolepis* CV. = *Caranx Mertensii* CV.
14. *Gallichthys major* CV. = *Gallichth. chevola* CV.! = *Scyris indicus* CV. = *Scyris alexandrina* CV. = *Gallichthys aegyptiacus* Ehr. CV.?
15. *Stromateus niger* Bl. CV. = *Apolectus stromateus* CV.
16. „ *griseus* CV. = *Stromateus securifer* CV.
17. „ *atous* CV. = *Stromateus albus* CV.
18. *Kurtus Blochii* CV. = *Kurtus cornutus* CV.
19. *Equula filigera* CV. = *Equula cara* CV. = *Eq. fasciata* CV. = *Eq. longispinis* CV.
20. *Equula minuta* CV. = *Equula dentex* CV.

Mijne onderzoekingen hebben mij geleid, tot het voorstellen van eene nieuwe geslachtsverdeeling van de groote afdeeling der Scomberoïden met gewapende zijlijn, en tot de wijziging van nog een paar andere genera dezer familie.

Zoo komt het mij voor, dat de genera *Olistus*, *Blepharis*, *Gallichthys*, *Scyris* en *Apolectus* van Cuvier, niet behouden kunnen blijven.

Het geslacht *Apolectus* is gegrond op jeugdige individu's van *Stromateus niger* Bl. De groote overeenkomst van *Apolectus stromateus* CV. met *Stromateus niger* Bl. is Cuvier wel niet ontgaan, wat schijnt te blijken uit den naam der soort, aan zijnen Apolectus gegeven, doch de aanwezigheid van buikvinnen en de uitwendig zigtbare rugdoornen bij de zeer jonge in-

dividu's van *Stromateus niger* Bl. deed hem ze plaatsen in eene geheele andere afdeeling der Makrelen, onder den geslachtsnaam *Apolectus*. Nu is het inderdaad merkwaardig, dat organen van zoo hooge waarde als de buikvinnen in den regel zijn, bij de zeer jonge individu's van *Stromateus niger* Bl. zeer ontwikkeld zijn, terwijl zij reeds in den middelbaren leeftijd des diers ontbreken. De zaak is intusschen aan geen' twijfel onderhevig. Ik kan een groot aantal specimina van *Stromateus niger* aantoonen, waarbij de verwelking en eindelijke verdwijning der buikvinnen zeer duidelijk is waar te nemen. Bij mijne kleinste individu's zijn de buikvinnen nog zeer lang en spits. Bij eenigzins ouderen zijn zij korter, doch nog lang voor dat visch zijn' vollen wasdom bereikt heeft, ziet men van de buikvinnen nog slechts rudimentaire knobbeltjes of likteekens bestaan, en bij de volwassenen ontbreken zelfs deze likteekens.

Het schijnt, dat de natuur, bij vele hooge en platte doch vertikaal zwemmende visschen, den jeugdigen leeftijd, waarin de spieren des ligchaams nog zoo weinig ontwikkeld zijn en het ligchaam nog zoo weinig vastheid bezit, te hulp heeft willen komen, door er eenige vinnen te verlengen, eene verlenging, noodig om aan het evenwigt en de bewegingen der jonge dieren meerdere zekerheid te geven. Van dergelijke ontwikkelingsteruggangen heb ik reeds in vroeger openbaar gemaakte verhandelingen melding gemaakt. Zoo toch worden de rug- en aars-en buikvinnen van de Platax-soorten betrekkelijk korter, naarmate zij in ouderdom toenemen en hieronder zal nog blijken, dat overeenkomstige verschijnselen plaats hebben bij de hooge en zeer platte soorten van Carangoïdes.

De genera *Olistus*, *Blepharis*, *Gallichthys* en *Scyris* behooren, mijns inziens, terug gebragt te worden tot het groote geslacht *Caranx* en wel tot die afdeeling van hetzelve, welks soorten ik voorstel onder den geslachtsnaam *Carangoïdes* te vereenigen.

Het is mij namelijk gebleken, dat de kenmerken, op welke deze 4 geslachten zijn gegrond, voor hen van geen genoegzaam gewigt zijn en dat zij zelfs niet eens kunnen dienen ter bepaling der soorten.

Zoo is draadvormige verlenging van eenige rugvinstralen bij *Olistus* eenvoudig een kenmerk van het mannelijke geslacht bij eenige soorten van *Carangoïdes.*—*Olistus atropus* CV. is het mannetje van *Caranx nigripes* CV.—*Olistus Ruppelii* CV. even als *Olistus malabaricus* CV. het mannetje van *Caranx citula* CV.

Het geslacht *Blepharis* is insgelijks niet voldoende als geslacht te kenmerken. Den rudimentairen of verborgen toestand der doornachtige rugvin ziet men ook bij andere soorten van Caranx en even zoo bij Gallichthijs en Scyris Cuv., en ook het karakter van draadvormig verlengde eerste rugvinstralen schijnt als geslachtskenmerk van weinig gewigt, wanneer men in het oog houdt, dat meerdere soorten van Carangoïdes en ook Scyris en Gallichthys hetzelfde of overeenkomstige kenmerken aanbieden.

Opzigtelijk *Scyris* en *Gallichthys* valt in de eerste plaats aan te teekenen, dat *Scyris indica* CV. en *Gallichthys major* CV. den volwassen en middelbaren leeftijd voorstellen van dezelfde soort. Ook *Gallichthys chevola* CV. behoort nog tot dezelfde species en is er de zeer jeugdige leeftijd van en het komt mij zelfs waarschijnlijk voor, dat ook *Scyris alexandrina* CV. en *Gallichthys aegyptiacus* Ehr. CV. tot geene andere soort behooren. Bij deze merkwaardige soort heeft weder iets overeenkomstigs plaats, met hetgeen ik van Stromateus niger en eenige soorten van Platax heb aangeteekend. Bij de zeer jonge individu's zijn de buikvinnen verlengd tot zeer lange draden, die tot ver achter de staartvin reiken. Deze jonge individu's noemde Cuvier *Gallichthys chevola.* Ook deze buikvinnen verwelken naar mate het dier ouder wordt. Nog terwijl het dier als jong te beschouwen is, hebben de buikvinnen haar draadvorming karakter verloren en reiken zij nog slechts als spitse vinnen tot over de aarsvin. Het vertegenwoordigt dan *Gallichthys major* CV., doch ouder wordende, blijven de buikvinnen meer en meer in ontwikkeling terug of neemt hare ontwikkeling eene andere rigting, en hoe zeer deze vinnen zelfs bij de oudste individu's niet schijnen verloren te gaan, zie ik ze toch bij min of meer volwassen exemplaren betrekkelijk zeer

verkort en stomp afgerond, zoodat zij niet meer gelijken op dezelfde vinnen bij de jeugdige dieren. *Scyris indicus* CV behoort tot deze oudere individu's.

Even groote veranderingen ondergaat de doornachtige rugvin dezer soort. In de jeugd is zij als volkomene hoezeer kleine vin te beschouwen, met vlies tusschen de doornen. Tijdens de verdere ontwikkeling des diers gaat echter eerst het tusschendoornsvlies verloren, terwijl de doornen zich nog slechts als korte beenige punten boven den rug verheffen. In verderen leeftijd zijn ook deze beenige punten niet meer te herkennen en wordt de rug, ter plaatse der eerste rugvin, geheel glad. Deze drie toestanden beantwoorden insgelijks aan hetgeen men bij *Gallichthys chevola* CV., *Gallichthys major* CV. en *Scyris indicus* CV. waarneemt.

Het blijkt alzoo reeds dadelijk, dat *Scyris indicus* CV. als soort behoort te vervallen.

Dat zelfs ook *Gallichthys* als geslacht niet kan behouden blijven, rust op dezelfde gronden als waarom *Blepharis* behoort te vervallen, terwijl het voorname verschil tusschen *Blepharis* en *Gallichthys*, door Cuvier opgegeven, bestaat in de meerdere hoogte van het profiel bij *Gallichthys*; een kenmerk, wat van geringe waarde is, hoogstens kan dienen ter onderscheiding van soorten en zelfs hierin nog slechts met omzigtigheid is te bezigen.

Wat alzoo bij *Stromateus niger* Bl. gebeurt met de buikvinnen, heeft plaats bij *Carangoïdes gallichthys* Blkr. met de doornachtige rugvin.

Opmerkelijk staat hier tegen over de evenredig grootere ontwikkeling der borstvinnen met toenemenden leeftijd bij vele soorten van Makrelen met gewapende zijlijn. De borstvinnen zijn hier bij de jongere individu's betrekkelijk korter dan bij de ouderen, ontwikkelende zich na den jeugdigen leeftijd vooral de voorste stralen dezer vinnen.

Toont eene naauwkeurige waarneming aan, dat de geslachten Gallichthys, Scyris en Blepharis behooren te vervallen, — ik

vermoed ook, dat eene gezette waarneming tot hetzelfde oordeel zal leiden over de genera *Argyreiosus*, *Vomer* en *Hynnis* van Cuvier, van welke ik echter geene enkele soort bezit.

Ik zie niet in, waarom *Zeus vomer L.* tot een van *Gallichthys* verschillend geslacht is verheven onder den naam van *Argyreiosus*. De verlenging van een of meerdere rugdoornen is daartoe niet gewigtig genoeg. Daar het tandenstelsel dezer soort door Cuvier niet beschreven is, kan ik mijn vermoeden niet tot zekerheid brengen, dat zij behoort tot mijn genus *Carangoïdes*. Ook het geslacht *Vomer* van Cuvier schijnt geheel met Carangoïdes zamen te vallen. Het tandenstelsel schijnt er hetzelfde te zijn als bij Carangoïdes, alhoewel Cuvier geen gewag maakt van gehemeltetanden (wel van ploegbeentanden).

Verder komt het mij voor, dat ook het geslacht *Hynnis* van Cuvier niet van *Carangoïdes* verschilt en dat bij *Hynnis goreënsis*, van welke species Cuvier slechts een paar oude individu's zag, met de doornachtige rugvin iets dergelijks plaats heeft als bij Carangoïdes gallichthys Blkr., zoodat deze vin bij de oude specimina niet meer bestaat. *Hynnis* heeft overigens banden van fijne tanden in de beide kaken, op het ploegbeen en in het gehemelte. Tongtanden vermeldt Cuvier hier niet, doch het blijkt niet, dat hij daarop heeft gelet, daar ook van de tong dezer soort met geen enkel woord gesproken wordt.

Ik ben alzoo geneigd, alle geslachten van Makrelen met gewapende zijlijn, welke Cuvier op zijn genus Caranx laat volgen, te verwerpen en die allen terug te brengen tot het hieronder omschrevene geslacht *Carangoïdes*.

De nieuwe geslachten welke ik gemeend heb te moeten opstellen, heb ik genoemd *Megalaspis*, *Decapterus*, *Selar*, *Carangoïdes*, *Leioglossus*, *Gnathanodon*, *Selaroïdes* en *Stromateoïdes*.

Met uitzondering van het laatstgenoemde zijn alle deze geslachten gevormd uit het groote geslacht *Caranx*, zooals het door Cuvier omschreven is.

Bij de vorming dezer geslachten heb ik voornamelijk het tandenstelsel tot grondslag gelegd. Voor de Makreelachtige visschen met gewapende zijlijn zijn de kenmerken, in het tandenstelsel te vinden, door Cuvier niet algemeen gebezigd geworden en in zijne beschrijving van eenige soorten van Caranx is van hetzelve volstrekt geen gewag gemaakt.

Intusschen zijn die kenmerken, wat betreft meer dan 300 specimina van 29 mij beschikbare soorten, standvastig, terwijl de kenmerken, welke Cuvier in de rugvinnen enz. gezocht heeft, ter bepaling der geslachten, uiterst wisselvallig zijn en, zoo als boven is aangetoond, zelfs bij individu's van dezelfde soort.

De heer Rüppell heeft meer dan Cuvier de aandacht gerigt op de waarde van het tandenstelsel voor de splitsing van Caranx in onderafdeelingen. In de beschrijvingen der door hem waargenomen vischsoorten uit de Roode zee, bragt hij die soorten van Caranx onder 4 afdeelingen, welke hij grondde op de wijze van bewapening der kaken met tanden. Bedoelde 4 afdeelingen kenmerkte hij op de volgende wijze:

I. Soorten met geheel tandelozen bek.
II. Soorten, welker bek met één rei kleine dunne haarvormige tanden bezet is.
III. Soorten, welker beide kaken met een' borstelvormigen band van haarvormige tanden bezet zijn.
IV. Soorten, waarbij de buitenste rei van den borstelvormigen band tanden van den bek met eenigzins grootere haakvormige tanden gewapend is.

De twee eerste dezer afdeelingen beantwoorden aan mijne genera *Gnathanodon* en *Selar* en de derde omvat mijne *Carangoïdes* en *Leioglossus*. De talrijke soorten van Caranx mijner verzameling hebben mij doen zien, dat de afdeelingen in dit groote genus nog te vermeerderen zijn en dan nog kenmerken bezitten, gewigtig genoeg, in mijn oog, om ze als generische te beschouwen. Bij de bovengenoemde 7 nieuwe geslachten zijn de kenmerken voornamelijk in het tandenstelsel gelegen, zooals hieronder is aangetoond.

MEGALASPIS Blkr.	Dentes supramaxillares pluriseriati, inframaxillares antice pluriseriati postice uniseriati. Dentes vomerini, palatini, linguales. Pinnae dorsales et anales spuriae plures.
DECAPTERUS Blkr.	Dentes supramaxillares et inframaxillares uniseriati aequales. Dentes vomerini et palatini. Lingua edentula. Pinna dorsalis et analis spuria unica.
SELAR Blkr.	Dentes supramaxillares et inframaxillares uniseriati, aequales. Dentes vomerini, palatini, linguales.
CARANX Blkr.	Dentes supramaxillares pluriseriati serie externa majores, inframaxillares uniseriati antice caninis 2 vel 4. Dentes vomerini, palatini, linguales.
CARANGOÏDES Blkr.	Dentes supramaxillares et inframaxillares pluriseriati aequales. Dentes vomerini, palatini, linguales.
LEIOGLOSSUS Blkr.	Dentes supramaxillares et inframaxillares uniseriati aequales. Dentes vomerini et palatini. Lingua edentula. Pinnae spuriae nullae.
SELAROÏDES Blkr.	Dentes inframaxillares uniseriati et linguales. Dentes supramaxillares, vomerini et palatini nulli.
GNATHANODON Blkr.	Maxillae, vomer et palatum edentula. Lingua scabra.

Megalaspis, dus genoemd naar de groote zijschilden, wordt in de wetenschap tot nog toe slechts vertegenwoordigd door eene enkele soort, reeds door Linneus onder den naam van *Scomber cordyla* bekend gemaakt en door Bloch als *Scomber Rottleri* afgebeeld.

Van *Decapterus*, dus genoemd naar de 10 vinnen bij dit geslacht, bezit ik slechts eene enkele soort, welke dezelfde schijnt te zijn als Caranx kurra CV. Tot dit genus behooren eenigen der soorten van Caranx van Cuvier met eene enkele valsche

rug- en aarsvin, doch de onvolledige beschrijving der tanden van die soorten laat mij niet toe, die species hare bepaalde plaats in dit geslacht aan te wijzen.

Selar, dus genoemd naar den Maleischen naam van alle soorten, hieronder als tot Selar behoorende beschreven, heeft talrijke species, allen begrepen onder de Cuviersche onderafdeeling van Caranx *zonder valsche rugvinnen en met laag ligchaam en bijkans regt profiel.* Behalve de boven opgegevene kenmerken hebben alle mijne species met elkander gemeen, een langwerpig ligchaam met min of meer spitsen kop of lage kruin. Tot dit geslacht behooren, behalve de soorten mijner verzameling, *Caranx Plumieri* CV., *Car. analis* CV., *Car. djeddaba* Rüpp., enz.

Caranx Blkr. laat zich, behalve door zijn tandenstelsel, bij den eersten oogopslag herkenen door zijn zeer bol profiel en langwerpig ligchaam. Er zijn geene valsche rug- of aarsvinnen en bij geene enkele soort zie ik eenigen vindoorn of straal draadvormig verlengd. Bovendien is de bovenkaak niet of naauwelijks uitstrekbaar. Hiertoe behooren vele soorten der eigenlijke *Carangues* van Cuvier, zoo als *Caranx carangus* CV., *Car. fallax* CV. *Car. pisquetus* CV., *Car. sem* CV. enz.

Carangoïdes, dus genoemd naar zijne verwantschap met Caranx, bevat talrijke soorten. Sommigen hebben tot draden verlengde vinstralen, anderen niet. Bij eenige species bepaalt zich de verlenging der vinstralen tot de mannelijke individu's, terwijl de vrouwelijke gewone vinnen hebben. In habitus verschillen zij allen van Selar en Caranx Blkr.; van Selar, doordien zij allen hooger van ligchaam zijn; en van Caranx Blkr. doordien de lagere soorten een schuinsch en geen bol profiel hebben, terwijl die soorten, bij welke het profiel zeer bol is, zich dadelijk laten onderkennen door een veel korter en meer zamengedrukt ligchaam.

Ik heb boven reeds ontvouwd, waarom ik van oordeel ben, dat de genera *Blepharis*, *Olistus*, *Gallichthys*, *Scyris*, *Argyreiosus*, *Vomer* en *Hynnis* tot *Carangoïdes* behooren gebragt te worden. Tot hetzelve zijn nog te rekenen *Caranx fusus*

Geoffr., *Car. auroguttatus* CV., *Car. gymnostethus* CV., *Car. senegallus* CV., *Car. fulvoguttatus* CV. Rüpp., *Car. chrysophrys* CV., *Car. coeruleopinnatus* Rüpp., enz.

Van *Leioglossus* is mij slechts één soort bekend, welke ik, als nieuw voor de wetenschap, *Leioglossus carangoïdes* heb genoemd. *Leioglossus* heeft het tandensysteem van Decapterus, doch geene valsche vinnen. In habitus beantwoordt *Leioglossus* overigens volstrekt niet aan Decapterus, maar heeft veel van de hooge en platte soorten van Carangoïdes en wel het meeste van *Carangoïdes atropus* Blkr.

Selaroïdes heb ik dus genoemd naar de overeenkomst van dit geslacht met *Selar* Blkr.

Gnathanodon eindelijk noem ik zoo, wegens zijne tandeloze kaken. Tot dit geslacht behooren *Caranx speciosus* CV. en *Caranx petaurista* Geoffr. Zij hebben een bol doch tevens zeer schuinsch profiel, nederwaarts uitstrekbare bovenkaak, beschubte borst en nooit tot draden verlengde vinstralen. In habitus houden zij het midden tusschen Caranx Blkr. en Carangoïdes Blkr.

Het geslacht *Stromateoïdes* heb ik gevormd uit soorten van het tegenwoordige genus *Stromateus*. Zooals ik boven reeds heb gezegd, heeft *Stromateus niger* Bl. in jeugdigen leeftijd duidelijke, zelfs betrekkelijk lange buikvinnen. Niet zoo twee andere soorten van Stromateus mijner verzameling. Deze twee soorten, door Cuvier als 4 beschreven onder de namen *Stromateus griseus*, *Strom. securifer*, *Strom. atous* en *Strom. albus*, missen de buikvinnen zelfs in haar eerste levensperiode en onderscheiden zich daardoor reeds aanmerkelijk van Stromateus niger Bl. Bovendien echter verschillen deze soorten nog te zeer van laatstgenoemde, dan dat ze onder een zelfde geslacht gerangschikt zouden kunnen blijven. De habitus van mijne *Stromateoïdes cinereus* en *Stromateoïdes atokoia* wijkt zeer af van dien van *Stromateus niger*. Bij laatstgenoemde soort ziet men, dat de bovenkaaksbeenderen niets bijdragen tot vorming van den bek, terwijl bij *Stromateoïdes cinereus* Blkr. en *Stro-*

malcoïdes atokoia Blkr. de kleine tusschenkaaksbeenderen zoo dun uitloopen, dat zij zich als het ware achter de kraakbeenige bovenkaaksbeenderen verbergen, eene bekvorming die Chatoessus van de Haringen herinnert, even als ook de vooruitstekende snuit van beide species, Chatoessus chacunda CV. voor den geest brengt. Voorts heeft *Stromateoïdes* eene kleine kieuwopening, die slechts eene enge vertikale spleet daarstelt, terwijl de wijde kieuwspleet van *Stromatus niger* tot aan de onderkaak reikt.

Hieronder zijn 13 soorten als nieuw voor de wetenschap beschreven. Deze zijn:

1. *Scomber brachysoma* Blkr.
2. *Thynnus tonggol* Blkr.
3. *Caranx cynodon* Blkr.
4. *Selar macrurus* Blkr.
5. „ *Kuhlii* Blkr.
6. „ *brevis* Blkr.
7. „ *malam* Blkr.
8. *Carangoïdes gymnostethoïdes* Blkr.
9. „ *hemigymnostethus* Blkr.
10. „ *dinema* Blkr.
11. *Leioglossus carangoïdes* Blkr.
12. *Equula gerreoïdes* Blkr.
13. „ *bindoïdes* Blkr.

Ik geloof deze soorten in de hieronder medegedeelde beschrijvingen voldoende gekenmerkt te hebben.

Cybium Croockewitii Blkr., de 14de nieuwe soort dezer familie, beschreef ik reeds in eene voorgaande aflevering van dit tijdschrift.

Ook van enkele andere, zeer onvoldoende bekende soorten mijner verzameling heb ik nieuwe diagnosen, naar de mij beschikbare exemplaren ontworpen, hier laten volgen.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

Scomber brachysoma Blkr.

Scomb. corpore oblongo compresso, altitudine 3 et paulo in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ in ejus altitudine; capite $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, aeque alto ac longo, leviter convexo; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis; rostro oculo non longiore; maxillis dentibus inconspicuis; branchiis ore aperto valde conspicuis; rictu sub medio oculo desinente; praeoperculo angulo striato; squamis corpore parvis valde conspicuis; pinnis dorsali spinosa corpore plus duplo humiliore aeque alta fere ac longa dorsali radiosae valde approximata; distantia interpinnali plus quam 3 in longitudine pinnae spinosae; dorsali radiosa spinosa multo humiliore; pectoralibus et ventralibus (partim abruptis); anali radio 1° dorsali radiosae mediae opposita; caudali profunde excisa, lobis (partim abruptis); colore corpore superne coerulescente-viridi immaculato, inferne argenteo; pinnis flavescentibus, dorsali spinosa nigro marginata.

B. 7. D. 10 — 1/11 + 5 spur. P. 1/19. V. 1/5. A. 2/10 + 5 spur. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Gombong* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 150'''.

Thynnus tonggol Blkr.

Thynn. corpore subelongato compresso, altitudine 5 fere in ejus longitudine, latitudine $1\frac{2}{5}$ circiter in ejus altitudine; capite acuto 4 et paulo in longitudine corporis, multo longiore quam alto; linea frontali leviter convexa; oculis diametro $4\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro acuto oculo longiore; rictu ante oculos desinente; maxillis dentibus mediocribus utroque latere p. m. 32; praeoperculo limbo posteriore emarginato; margine operculari membranacea non fimbriata; vesica natatoria nulla; linea laterali antice valde flexuosa poris magnis incipiente postice declivi serpentina; cataphracta pinnas dorsalem radiosam et analem amplectente, lateribus sub linea laterali post apicem pinnarum pectoralium desinente, utroque latere incisuris 2 magnis, incisura inferiore post insertionem pinnarum ventralium desinente; pinnis dorsalibus altitudine aequalibus, corpore duplo cir-

citer humilioribus, non contiguis, distantia interpinnali pinna radiosa plus triplo breviore; pectoralibus $1\frac{1}{5}$ in longitudine capitis; ventralibus capite plus duplo brevioribus; anali post dorsalem radiosam inserta; caudali profunde emarginata lobis acutis $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne profunde coeruleo inferne griseo-argenteo; dorso maculis vel fasciis nullis; pinnis griseo-plumbeis vel fuscescente-plumbeis; pinnis spuriis singulis antice flavis postice nigris.

B. 7. D. 13—2/12 + 8 spur. P. 2/27. V. 1/5. A. 3/10 + 8 spur. C. 21 et lat. brev.

Synon. *Ikan Tonggol* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 650'''.

Cybium konam Blkr.

Cyb. corpore elongato compresso, altitudine $5\frac{1}{2}$ ad 7 in ejus longitudine; capite acuto $3\frac{3}{4}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{2}{5}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; rostro oculo junioribus minus, adultis plus duplo longiore; maxilla superiore inferiore longiore sub oculi margine posteriore desinente, $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{3}{4}$ in longitudine capitis; dentibus maxilla superiore utroque latere 8 ad 17, maxilla inferiore 8 ad 15; oculis diametro 4 ad 6 in longitudine capitis; regione postoculari squamosa praeoperculi limbum posteriorem leviter emarginatum non attingente; linea laterali usque sub pinnis dorsalibus spuriis curvata flexura magna, postice carina valde humili; cauda postice maxima parte alepidota; pinnis dorsali spinosa radiosa junioribus altiore adultis humiliore; pectoralibus acutis capite junioribus plus adultis minus duplo brevioribus sed ventralibus duplo vel plus duplo longioribus; caudali $5\frac{1}{4}$ ad 6 in longitudine corporis; colore corpore superne profunde coeruleo inferne argenteo; dorso lateribusque fasciis et maculis oblongis transversis nigricantibus; pinna dorsali spinosa junioribus antice et postice nigerrima medio alba, adultis tota fuscescente; pinnis ceteris viridibus hyalinis vel flavescentibus.

B. 7. D. 16—5/12 vel 5/13 + 9 vel 10 spur. solitar. P. 2/20. V. 1/5. A. 3/10 ad 3/15 + 9 ad 12 solitar. C. 17 vel 19 et lat. brev.

Synon. *Konam* Russ. Corom. Fish II. p. 27 fig. 135.

Scomber maculosus Shaw Nat. misc. No. 982 et Gen. Zoöl. IV. 2. p. 392.

Cybium Commersonii CV. Poiss. VIII. p. 120 (ex parte). Richards. Ichth. Chin. Jap.

Lan-teen-keaou et Lam teem kow Chinens.

Ikan Tengiri Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari

Longitudo 12 speciminum 90''' ad 490'''.

Decapterus kurra Blkr.

Decapt. corpore elongato compresso, altitudine 5½ ad 5 in ejus longitudine, latitudine 1½ in ejus altitudine; capite acuto 4 circiter in longitudine corporis; altitudine capitis 1¼ ad 1½ in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis; rostro oculo longiore; maxillis, superiore ante oculum desinente, inferiore superiore longiore; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; squamis lateribus parvis sed bene conspicuis; linea laterali antice rectiuscula sub pinna dorsali radiosa leviter curvata, postice scutata; scutis numero 35 ad 40 sub media pinna dorsali radiosa incipientibus, mediis latitudine 4 ad 5 in altitudine corporis; pinnis dorsalibus distantibus, spinosa radiosa altiore sed corpore humiliore spinis 2ª, 3ª et 4ª ceteris longioribus, radiosa longitudine 2½ circiter longitudine corporis; pectoralibus falciformibus capite paulo brevioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; anali radiosa dorsali radiosa vix vel non humiliore; caudali lobis acutis 6 ad 6½ in longitudine corporis; colore corpore superne viridescente inferne argenteo; macula operculari nigra; pinnis flavescentibus et hyalinis.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 — 1/29 ad 1/32 + 1 spur. P. 2/19. V. 1/5
A. 2 — 1/25 ad 1/27 + 1 spur. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Kurra wodagawah* Russell Corom. Fish. II. p. 30 tab. 139?
Caranx Russellii Rüpp. Atl. R. N. Afr. F. R. M. p. 99?
Caranx kurra CV. Poiss. IX. p. 33?
Ikan Lajang Mal. Batav.

Habit. Batavia, Pamanukan, in mari.

Longitudo 24 speciminum 140''' ad 195'''

Decapterus macrosoma Blkr.

Decapt. copore elongato compresso, altitudine 7 ad 6¾ in ejus longitudine, latitudine 1½ fere in ejus altitudine; capite acuto 4⅓ ad 4½ in longitudine corporis; altitudine capitis 1⅔ in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis; rostro oculo longiore; maxillis, superiore ante oculum desinente, inferiore superiore vix longiore; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; squamis lateribus parvis sed bene conspicuis; linea laterali antice rectiuscula sub pinna dorsali radiosa leviter curvata, postice scutata, scutis p. m. 60 sub anteriore dimidio pinnae dorsalis radiosae incipientibus, posticis tantum armatis latissimis 6 circiter in altitudine corporis; pinnis dorsalibus distantibus, spinosa radiosa altiore sed corpore humiliore spinis 2ª, 3ª et 4ª ceteris longioribus, radiosa longitudine 3 in longitudine corporis; pectoralibus acutis capite brevioribus; ventralibus capite plus duplo brevioribus; anali radiosa dorsali radiosa humiliore; caudali lobis acutis 7½

ad $7\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; colore corpore superne viridescente inferne argenteo; macula operculari nigra; pinnis flavescentibus et hyalinis.

B. 7. D. 1 proc. + 8 - 1/33 ad 8 - 1/35 + 1 spur. P. 2/20 vel 2/21. V. 1/5. A. 2 - 1/27 ad 2 - 1/30 C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Lajang* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 15 speciminum 150''' ad 215'''.

Selar macrurus Blkr.

Sel. corpore oblongo compresso, altitudine 4 et paulo in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ ad 3 in ejus altitudine; capite acuto $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis in anteriore dimidio capitis sitis, diametro 4 in longitudine capitis; maxillis dentibus minimis conspicuis aequalibus; maxilla superiore protractili, ante oculum desinente; maxilla inferiore prominente; dorso et ventre regulariter et aeque convexis; ventre subcarinato; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub initio pinnae dorsalis 2ae curvata, curvatura valde convexa, postice scutis p.m. 60 valde armatis verticaliter sitis, latissimis 8 circiter in altitudine corporis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsalibus et anali altitudine aequalibus 3 circiter in altitudine corporis; pectoralibus falcatis capite multo longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus parvis, posteriore longiore; pinna caudali lobis acutissimis curvatis superiore inferiore longiore $3\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne nitide coeruleo inferne argenteo; macula operculari fusca diffusa; pinnis verticalibus viridi-coerulescentibus vel nigricantibus, dorsali 2a et caudali nigro marginatis; pectoralibus viridi-hyalinis ventralibus albis, interdum nigricantibus.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 — 1/24 ad 1/27. P. 2/19 V. 1/5. A. 2 — 1/20 ad 1/22. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Selar* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 3 speciminum 390''' ad 410'''.

Selar Hasseltii Blkr.

Sel. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 in ejus altitudine; capite acuto $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; oculis maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis, diametro 4 circiter in longitudine capitis; maxillis dentibus parvis conspicuis aequalibus; maxilla superiore protractili junioribus ante oculum, adultis sub oculi limbo anteriore desinente; maxilla inferiore prominente; dorso et ventre re-

gulariter et aeque convexis; ventre non carinato; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub 2a quinta parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta mediocriter convexa), postice scutis 40 ad 45 verticaliter sitis, posticis valde armatis, latissimis 6 ad $6\frac{1}{2}$ in altitudine corporis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsalibus altitudine aequalibus, corpore plus duplo humilioribus; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus mediocribus posteriore longiore; pinna anali dorsalibus humiliore; caudali lobis acutis aequalibus 5 in longitudine corporis; colore corpore superne coeruleo-viridi inferne argenteo; dorso fasciis 6 ad 12 transversis diffusis coerulescentibus; macula operculari nigra; pinnis dorsalibus, pectoralibus et caudali flavis, ventralibus et anali albis; dorsali radiosa apice dilutiore.

B. 7. D. 1 procumb. cartilaginea + 8 — 1/23 vel 8 — 1/24. P. 2/20 vel 2/21. V. 1/5. A. 2 — 1/20. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Caranx affinis* K. v. H. (secund figur. inedit.), Rüpp. Neue Wirbelth. Abyss. F. R. M. p. 49. tab. 14. f. I.
Caranx xanthurus K. v. H. (secund. CV. Poiss. IX. p. 41).
Caranx à queue jaune CV. Poiss. IX. p. 41.
Caranx mate CV. Poiss IX. p. 40.
Carangue ronde Incol. Sechell.
Ikan Selar kuning Mal. Batav.
Ikan Lajang Incol. Cheribon.

Habit. Batavia, Cheribon, Surabaja, in mari.

Longitudo 7 speciminum 190''' ad 270'''.

Selar Kuhlii Blkr.

Sel. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{2}$ ad 4 in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{3}$ ad 3 in ejus altitudine; capite acuto 5 circiter in longitudine corporis, aeque longo circiter ac alto; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; oculis maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis, diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis; maxillis dentibus parvis conspicuis aequalibus; maxilla superiore protractili sub oculi parte anteriore desinente; maxilla inferiore prominente; dorso et ventre regulariter et aeque convexis; ventre carinato; triangulis pectoralibus lateribus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub initio pinnae dorsalis secundae curvata (curvatura valde aperta valde convexa), postice scutis 40 ad 48 verticaliter sitis, posticis valde armatis, latissimis 6 circiter in altitudine corporis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsali spinosa dorsali radiosa et anali humiliore, $2\frac{1}{2}$ ad 3 in altitudine corporis; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus mediocribus posteriore anteriore multo majore; pinna caudali lobis acutis superiore lon-

giore 4½ ad 5 in longitudine corporis; colore corpore superne coeruleo inferne argenteo; macula operculari nigra; pinnis dorsalibus roseo-hyalinis vel fuscis vel nigricantibus, dorsali radiosa antice apice flava; pectoralibus, ventralibus et anali albo-hyalinis; caudali flava lobo superiore postice fusco.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 — 1/23 vel 8 — 1/24. P. 2/19 ad 2/21. V. 1/5. A. 2 — 1/19 vel 2 — 1/20. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Caranx xanthura* K. v. H. (secundum figuram ineditam) nec CV.
Ikan Selar kuning Mal. Batav.

Habit. Batavia, Cheribon, Surabaja, in mari.
Kammal, Tandjong, (Madurae insulae), in mari.

Longitudo 30 speciminum 100''' ad 250'''.

Selar brevis Blkr.

Sel. corpore oblongo compresso, altitudine vix plus quam 3 in ejus longitudine, latitudine 2½ circiter in ejus altitudine; capite acuto 4⅓ circiter in longitudine corporis, aeque alto ac longo; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis, diametro 3½ circiter in longitudine capitis; maxillis dentibus parvis conspicuis aequalibus; maxilla superiore protractili sub oculi parte anteriore desinente, maxilla inferiore prominente; dorso et ventre irregulariter sed aeque convexis subangulatis; ventre cultrato; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub initio pinnae dorsalis 2ae curvata (curvatura valde convexa), postice scutis p. m. 40 verticaliter sitis, posticis valde armatis, latissimis 6 in altitudine corporis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsali spinosa radiosa multo humiliore 3½ in altitudine corporis; dorsali 2a anali altiore; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus mediocribus posteriore anteriore duplo longiore; pinna caudali lobo superiore longiore 4 et paulo in longitudine corporis; colore corpore superne viridi inferne argenteo; macula operculari nigra; pinnis dorsalibus violaceo-hyalinis, dorsali radiosa antice apice flavescente; pectoralibus, ventralibus analique albido-hyalinis; caudali pulchre flava lobo superiore nigro marginata.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 — 1/23. P. 2/20. V. 1/5. A. 2 — 1/18 C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Selar* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 160'''.

Species *Selar Kuhlii* Blkr. affinis, sed habitu capitis dorsique etc. sat distincta.

Selar malam Blkr.

Sel. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{1}{3}$ in ejus longitudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite convexo $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, circiter aeque alto ac longo; linea rostro-frontali convexa; oculis maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis, diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; maxillis aequalibus dentibus parvis valde conspicuis aequalibus; maxilla superiore protractili sub oculi parte anteriore desinente; dorso et ventre regulariter et aeque convexis; ventre non vel leviter tantum cultrato; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub initio pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde convexa), postice scutis 50 ad 56 verticaliter sitis, postice valde armatis, latissimis 9 ad 10 in altitudine corporis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsali spinosa et anali dorsali radiosa humilioribus 3 ad $3\frac{1}{2}$ in altitudine corporis; pectoralibus falcatis junioribus capite brevioribus adultis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus mediocribus posteriore anteriore longiore; pinna caudali lobo superiore vix longiore $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; colore corpore superne coerulescente-viridi inferne flavescente vel argenteo; macula operculari nigra; pinnis dorsali spinosa nigra, radiosa viridi-flavescente apice albescente; pectoralibus et ventralibus hyalinis; anali et caudali flavescentibus; caudali fusco marginata.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 - 1/23 vel 8 - 1/24 vel 9 - 1/24. P. 2/19 vel 2/20. V. 1/5. A. 2 - 1/20. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Selar malam* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 15 speciminum 115‴ ad 200‴.

Specimine unico tantum pinna dorsalis spinosa fuscescente-hyalina.

Caranx cynodon Blkr.

Car. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite obtuso valde convexo, 4 circiter in longitudine corporis, vix longiore quam alto; oculis diametro 4 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; osse suborbitali oculi diametro multo humiliore subradiatim tubulato; maxilla superiore vix protractili, sub oculi parte posteriore desinente; maxilla inferiore prominente; dorso valde convexo, linea rostro-dorsali regulariter rotundata; ventre rectiusculo; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub pinnae dorsalis radiosae 1ª quinta parte curvata, postice scutis 34 ad 38 armata, scutis maximis latitudine 6 ad 7 in altitudine corporis; pinnis acutis radio producto nullo; dorsali spinosa dorsali radiosa humiliore; pectoralibus falcatis capite multo longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus;

spinis analibus subaequalibus; caudali lobis acutis $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore superne nitente viridi inferne argenteo; macula magna nigra supraoperculari et axillari; pinnis dorsalibus violascente-hyalinis, pectoralibus flavescentibus, ventralibus albis, anali violaceo-hyalina tota albo marginata; caudali postice nigro marginata lobo superiore violaceo-nigro lobo inferiore flavo apice albo.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 - 1/21 P. 2/17 vel 2/18 V. 1/5 A. 2 - 1/17 C. 17 et lat. brev.

Synon. *Caranx mullicephalus* K. v. H. (secund. figur. inedit.)
Ikan Kuweh lilin Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 3 speciminum 320''' ad 400'''.

Carangoïdes praeustus Blkr.

Carang. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{4}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus altitudine; capite acuto 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, circiter aeque alto ac longo; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis maxima parte in anteriore capitis dimidio sitis, diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; osse suborbitali sub oculo pupillae diametro humiliore; maxillis aequalibus dentibus parvis bene conspicuis; maxilla superiore valde deorsum protractili, sub oculi parte anteriore desinente; dorso ventre convexiore regulariter convexo; genis, operculis superne triangulisque pectoralibus lateralibus et inferiore totis squamosis; linea laterali usque sub 2ª tertia parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta mediocriter convexa) postice scutis 20 ad 30, latissimis 8 ad 9 in altitudine corporis, mediocriter armatis; pinnis acutis radio nullo in filum producto, dorsali 1ª junioribus et adultis bene evoluta dorsali 2ª humiliore; dorsali 2ª et anali altitudine subaequalibus $2\frac{1}{2}$ ad 3 in altitudine corporis; pectoralibus falcatis caput longitudine aequantibus vel subaequantibus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus mediocribus posteriore longiore; pinna caudali lobis aequalibus $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore superne fuscescente vel viridescente, inferne fuscescente vel argenteo; pinnis flavescentibus vel nigricantibus, dorsali radiosa antice nigerrima apice tantum flava.

B. 7. D. 1 procumb. + 8 - 1/21 ad 8 - 1/23 P. 2/17 ad 2/19. V. 1/5 A. 2 - 1/18 vel 2 - 1/19. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Caranx praeustus* Life of Raffles. p. 689.
Ikan Selar malam Mal. Batav.

Longitudo 21 speciminum 130''' ad 200'''.

Variet. *ocellata.* Capite dorso lateribusque griseo-fuscescentibus nigricante nebulatis; pinnis dorsali et anali radiosis nigris basi ocellis interradialibus flavis.

Variet. *xanthopterus*. Corpore superne viridi inferne argenteo; pinnis flavis vel albescentibus, dorsali radiosa antice macula magna nigra.

Carangoïdes gymnostethoïdes Blkr.

Carang. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite subacuto convexo 4 circiter in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-frontali convexa; oculis in medio capite sitis diametro $4\frac{2}{3}$ in longitudine capitis; osse suborbitali sub oculo oculi diametro duplo circiter humiliore; rostro oculo multo longiore; maxillis aequalibus dentibus parvis bene conspicuis; maxilla superiore deorsum valde protractili ante oculum desinente; dorso ventre multo convexiore, linea dorsali regulariter rotundata; genis et operculis superne squamosis; triangulis pectoralibus lateralibus, et inferiore alepidotis; linea laterali usque sub 2ª tertia parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta), postice scutis p. m. 25 armatis, latissimis 14 circiter in altitudine corporis; carinis caudalibus valde conspicuis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsali spinosa radiosa humiliore 3 et paulo in altitudine corporis, radiosa et anali antice $2\frac{1}{2}$ circiter in altitudine corporis; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite plus duplo brevioribus; spinis analibus parvis posteriore longiore; pinna caudali lobis aequalibus $5\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore superne coerulescente-grisco, lateribus nitente aureo, inferne argenteo; macula operculari nigra parva parum conspicua; pinnis dorsalibus et anali margaritaceo-olivaceo-hyalinis, dorsali 2ª leviter nigro, anali albo marginata; pectoralibus hyalinis; ventralibus albis; caudali olivacea fusco marginata, lobo superiore apice carneo.

B. 7. D. 1 procumb. brevis obtusa + 8 - 1/31. P. 2/19. V. 1/5 A. 2 - 1/25. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Kuweh lilin* Mal Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 403'''.

Species *Caranx gymnostethus* CV. et *Caranx Blochii* CV. affines sed satis distinctae.

Carangoïdes hemigymnostethus Blkr.

Carang. corpore oblongo compresso, altitudine 3 circiter in ejus longitudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{3}{4}$ ad 5 in longitudine corporis, paulo altiore quam longo, vertice elevato convexo; linea rostro-frontali valde declivi convexiuscula; oculis maxima parte in anteriore capitis dimidio sitis, diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 fere a linea frontali remotis; osse suborbitali ad angulum oris

oculi diametro duplo humiliore; rostro oculo non vel vix longiore; maxillis aequalibus dentibus bene conspicuis; maxilla superiore deorsum valde protractili sub oculi limbo anteriore desinente; dorso ventre multo convexiore; genis, operculis superne et triangulis pectoralibus lateralibus squamosis; triangulo pectorali inferiore alepidoto; linea laterali vix curvata, antice serpentina, postice scutis armatis p. m. 25 sub 3ª tertia parte pinnae dorsalis radiosae incipientibus, latissimis 16 circiter in altitudine corporis; carinis caudalibus lateralibus conspicuis; pinnis acutis radio nullo in filum producto; dorsali spinosa valde humili 8 ad 10 in altitudine corporis, dorsali 2ª antice elevata corpore minus duplo humiliore sed anali altiore; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus; spinis analibus parvis posteriore longiore; pinna caudali lobis subaequalibus 4 ad 4½ in longitudine corporis; colore corpore superne coerulescente-roseo, inferne margaritaceo-roseo; pinnis flavis, caudali nigro marginata.

B. 7. D. 1 proc. occulta brevis + 7 - 1/31 ad 8 - 1/32. P. 2/20 vel 2/21 V. 1/5. A. 2 - 1/25. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Kuweh* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 3 speciminum 280''' ad 310'''.

Carangoïdes dinema Blkr.

Carang. corpore oblongo compresso, altitudine 3 circiter in ejus longitudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite 4½ circiter in longitudine corporis, paulo altiore quam longo, vertice elevato obliquo; linea rostro-frontali valde declivi rectiuscula; oculis maxima parte in anteriore capitis dimidio sitis, diametro 3½ circiter in longitudine capitis, lineae frontali approximatis; osse suborbitali ad angulum oris oculi diametro multo humiliore; rostro oculo vix longiore; maxillis dentibus bene conspicuis, superiore paulo breviore, deorsum valde protractili, sub medio oculo desinente; dorso elevato ventre multo convexiore; genis, operculis superne et triangulis pectoralibus lateralibus superne squamosis; triangulis pectoralibus lateralibus inferne et inferiore alepidotis; linea laterali usque sub 3ª quinta parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta) postice scutis armatis vix 25, latissimis 10 circiter in altitudine corporis; pinnis acutis, dorsali spinosa 3½ circiter in altitudine corporis, dorsali radiosa et anali radio 1º in filum pinnae caudalis basin attingentem vel subattingentem producto; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite minus duplo brevioribus; spinis analibus parvis posteriore longiore; pinna caudali lobis (apicibus abruptis); colore corpore superne coerulescente inferne argenteo, pinnis flavescente, ventralibus tantum nigricante.

B. 7. D. 1 proc. + 8 - 1/18. P. 2/20. V. 1/5. A. 2 + 1/17. C. 17 et lat. brev.
Synon. *Ikan Kuweh* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo speciminis unici 220'''.

Carangoïdes chrysophryoïdes Blkr.

Carang. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{2}{3}$ ad 3 in ejus longidudine, latitudine $3\frac{1}{2}$ ad 3 in ejus altitudine; capite 4 ad $4\frac{1}{4}$ in longitutine corporis, altiore quam longo; linea rostro-dorsali valde obliqua; vertice non vel vix convexo; oculis in medio capitis sitis, diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ a linea frontali remotis; osse suborbitali ad angulum oris junioribus duplo fere adultis non humiliore rostro oculo longiore; maxillis aequalibus dentibus bene conspicuis, superiore valde protractili sub oculi limbo vel dimidio anteriore desinente; dorso elevato ventre multo convexiore; genis et operculis superne squamosis; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis alepidotis; linea laterali usque sub 3ª quarta parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta) postice scutis 20 ad 25 parvis vix armatis, latissimis 15 et plus in altitudine corporis; carinis caudalibus lateralibus conspicuis; pinnis acutis, dorsali spinosa $3\frac{1}{2}$ in altitudine corporis; dorsali radiosa et anali corpore minus duplo humilioribus, radio 1° interdum filiforme producto; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo circiter brevioribus; spinis analibus parvis posteriore longiore; pinna caudali lobis aequalibus $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore superne griseo-aureo inferne argenteo; macula operculari nigra; pinnis dorsali 1ª, pectoralibus et ventralibus hyalinis, dorsali 2ª flavescente vel violaceo-hyalina nigro marginata; anali flavescente vel violaceo-fuscescente, margine et apice alba; caudali flava fusco marginata.
Synon. *Ikan Kuweh* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo 5 speciminum 140''' ad 350'''.
Species *Caranx chrysophrys* CV. Poiss. IX p. 58 tab. 247 valde affinis.

Carangoïdes atropus Blkr.

Carang. corpore disciformi vel oblongo, altitudine $2\frac{1}{5}$ ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine, latitudine 5 ad 3 in ejus altitudine; capite obtuso 4 ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, multo altiore quam longo; linea rostro-dorsali valde convexa; vertice elevato convexo; oculis in medio capitis sitis, diametro 3 circiter in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ circiter a linea frontali remotis; osse suborbitali ad angulum oris oculi diametro duplo humiliore; rostro oculo breviore; maxillis dentibus bene conspicuis, superiore bre-

viore parum protractili, sub oculi parte anteriore desinente; dorso elevato ventre vix vel non convexiore; genis et operculis superne squamosis; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore totis alepidotis; linea laterali usque sub 1ª tertia parte pinnae dorsalis radiosae curvata (curvatura valde aperta convexa), postice scutis parum armatis 30 ad 35, latissimis plus quam 12 in altitudine corporis; carinis caudalibus lateralibus adultis valde conspicuis; pinnis acutis, dorsali spinosa 4 ad 5 in altitudine corporis, dorsali radiosa et anali radio 1° non producto $3\frac{1}{3}$ ad 4 in altitudine corporis, masculis vulgo radiis mediis aliquot in fila productis; pectoralibus capite longioribus; ventralibus longitudine caput aequantibus vel subaequantibus; spinis analibus parvis posteriore longiore; pinna caudali lobis aequalibus $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore superne viridi-coerulescente inferne argenteo; pinnis dorsali 1ª fuscescente, ventralibus nigris; pinnis ceteris flavescentibus; caudali lobo superiore apice fusco.

B. 7. D. 1 procumb. + 7-1/20 ad 8-1/22. P. 2/18. V. 1/5. A. 2-1/17 vel 2-1/18. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Brama atropus* Bl. Schn. Syst. posth. p. 98. tab. 23.
Scomber ciliaris Bl.
Brama melampus Bl.
Mais parah Russell Corom. Fish. II. p. 38 fig. 152.
Seriola melanoptera K. v. H. (secund. delineation. inedit.).
Citula nigripes CV. Poiss. IX. p. 107.
Caranx nigripes CV. ibid. IX. p. 92.
Carangue à ventrales noires CV. ibid. IX. p. 92.
Olistus atropus CV. ibid. p. 106.
Oliste à ventrales noires CV. ibid. p. 106.
Caranx mentalis Ehrenb. CV. ibid. p. 93?
Canni-paré Indig. Pondich.
Ikan Kuweh Mal. Batav.
Ikan Pettah Indig. Surabaja.
Ikan Damong Indig. Banjuw.

Habit. Batavia, Surabaja, Banjuwangi, in mari.

Longitudo 11 speciminum 120''' ad 260'''.

Leioglossus carangoïdes Blkr.

Leiogl. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{1}{2}$ ad 3 in ejus longitudine, latitudine 4 ad $3\frac{1}{4}$ in ejus altitudine; capite 4 et paulo in longitudine corporis, altiore quam longo; vertice elevato convexo carinato; linea frontali valde declivi rectiuscula; oculis diametro 3 ad 4 in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ circiter a linea frontali remotis; osse suborbitali ad angulum oris oculi diametro plus duplo humiliore; maxillis dentibus minimis vix conspicuis, adultis partim inconspicuis; maxilla superiore parum

protractili, inferiore breviore, sub medio oculo desinente; mento elevato; dorso elevato angulato ventre altiore; squamis corpore parvis sed bene conspicuis; triangulis pectoralibus lateralibus et inferiore alepidotis; linea laterali usque sub pinnae dorsalis radiosae dimidio anteriore valde curvata, postice scutis armatis vix 25, latissimis 15 p. m. in altitudine corporis pinnis acutis, dorsali spinosa 6 ad 5 in altitudine corporis; dorsali radio; sa et anali radio 1° producto vulgo caudalem aut caudam attingente; pectoralibus falcatis capite longioribus; ventralibus capite duplo brevioribus-spinis analibus parvis, posteriore longiore; pinna caudali lobis aequalibus; $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore superne viridescente-coeruleo inferne argenteo; pinnis hyalinis vel flavescentibus, dorsalibus antice fuscescentibus, caudali postice nigro marginata.

B. 7. D. 1 proc. + 8 — 1/21. P. 2/18 vel 2/19. V. 1/5. A. 2—1/17 vel 2 — 1/18. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Ikan Kuweh* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.—Sibogha, Sumatrae occidentalis, in mari (F. C. Schmitt).

Longitudo 4 speciminum 210''' ad 370'''.

An forte *Caranx mentalis* Ehrenb. CV. Poiss. IX. p. 93 huc referenda?

Stromateoïdes Blkr. (*Stromatei* species Cuvierianae).

• Pinna dorsalis unica. Linea lateralis non armata. Pinnae ventrales nullae. Pinnae verticales squamosae. Apertura branchialis verticalis. Dentes infra- et supramaxillares uniseriati aequales. Lingua, vomer et palatum glabra. Maxilla superior non protractilis.

Stromateoïdes cinereus Blkr.

Stromateoïd. corpore rhomboideo compresso, altitudine 2 et plus in ejus longitudine, latitudine 4 ad 5 in ejus altitudine; capite obtuso convexo 5 et plus in longitudine corporis; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; rostro ante os parvum prominente; maxilis aequalibus; squamis corpore minimis sed bene conspicuis; linea laterali lineae dorsali approximata, postice squamis majoribus; pinnis acutissimis, dorsali et anali spinis securiformibus, junioribus conspicuis, adolescentibus adultisque sub cute occultis, parte radiosa valde emarginata antice elevata acuta; anali interdum subfiliforme producta caudam superante, postice humili; pectoralibus capite multo longioribus; caudali profunde excisa lobis acutissimis, interdum valde elongatis, lobo inferiore superiore vulgo multo longiore; colore corpore superne griseo-plumbeo, inferne griseo-argenteo vel flavescente; toto cororpe frequenter fusco arenato; pinnis pectoralibus, caudali et anali griseis

vel flavescentibus vulgo nigro vel fusco arenatis, dorsali marginem superiorem versus fuscescente vel nigricante.

B. 7. D. 7-5/35 ad 8-5/38 P. 2/23 vel 2/24. V. 0. A. 4-4/33 ad 6-5/34. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Stromateus cinereus* Bloch Ausl. Fisch. tab. 420 (aetas media).
Graue Decke Bloch ibid.
Stromate gris Bloch ibid.
Gray Stromate Bloch ibid.
Sudi Sundawah Russell Corom. Fish. I. p. 34. fig. 45 (juvenis).
Stromateus griseus CV. Poiss. IX p. 293.
Stromatée pample grise CV. ibid.
Stromateus securifer CV. ibid p. 293. tab. 273 (juvenis).
Stromatée porte-haches CV. ibid.
Aïvaval Tamul.
Pample grise Gall. Pondich.
Ikan Bawal puti Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 14 speciminum 120''' ad 220'''

Stromateoïdes atokoia Blkr.

Stromateoïd. corpore rhomboideo compresso, altitudine $1\frac{1}{2}$ ad $1\frac{2}{3}$ in ejus longitudine, latitudine 6 ad $4\frac{1}{2}$ in ejus altitudine; capite obtuso convexo $4\frac{1}{4}$ ad $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro ante os parvum prominente; maxilla inferiore paulo prominente; vertice adolescentibus et adultis squamoso, junioribus squamis inconspicuis; squamis corpore minimis sed bene conspicuis; linea laterali lineae dorsali approximata postice squamis majoribus; pinnis dorsali et anali latis parum emarginatis, non productis, spinis flexilibus subcartilagineis sub cute occultis; pectoralibus capite longioribus; caudali mediocriter excisa (junioribus subintegra) lobis obtusiusculis 4 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore toto corpore griseo, adolescentibus et adultis vulgo fusco arenato vel nebulato; pinnis junioribus nigricantibus, adolescentibus et adultis fuscescentibus.

B. 5. D. 48 ad 50 simplic. occult. + conspic. et divis. P. 24 ad 25. V. 0. A. 39 ad 40 ut rad. dorsal. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Atookoia* Russell Corom. Fish. I. p. 33. fig. 44.
Stromateus sinensis Euphras. N. Schwed. Abh. IX. p. 49. tab. 9. Bl. Schn. Syst. posth p. 492?
Stromateus atous CV. Poiss. IX. p. 289.
Stromatée atoukoia CV. ibid.
Stromateus albus CV. ibid p. 288?
Stromatée pample blanche CV. ib. p. 288?

Stromateus candidus Blkr. Ichth. M. O. Jav. p. 9 (nec CV.).
Movin Incol. Pondich.
Pample blanche Gallor. Pondich.
Ikan Bawal Mal. Batav.

Habit. Batavia, Samarang, Rembang, Surabaja, in mari.
Longitudo 10 speciminum 75''' ad 210'''.

Stromateus Blkr. (*Stromateus* auct. ex parte et *Apolectus* Cuv.).

Pinna dorsalis unica. Linea lateralis ad caudam in carinam scutatam transiens. Pinnae ventrales junioribus acutae jugurales, adolescentibus adultisque nullae. Pinnae verticales squamosae. Apertura branchialis sub oculo desinens. Dentes supra- et inframaxillares uniseriati aequales, adultis vix vel non conspicui. Lingua junioribus glabra adultis denticulis aspera. Vomer et palatum glabra. Maxilla superior non protractilis.

Stromateus niger Bl. Ausl. Fisch. tab. 422. Bl. Schn. Syst. Posth. tab. 93. CV. Poiss. IX. p. 286.

Stromat. corpore rhomboideo-oblongo compresso, altitudine 2 ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine 4 ad $3\frac{1}{3}$ in ejus altitudine; capite obtuso convexo $3\frac{3}{4}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis diametro 3 ad 4 in longitudine capitis; maxilla inferiore vix vel non prominente; dentibus maxillaribus junioribus et media aetate valde conspicuis conicis curvatis aequalibus, adultis vix conspicuis; squamis corpore parvis; linea laterali parum curvata ad caudam in carinam scutatam transiente; pinnis dorsali et anali elevatis, aetate valde juvenili corpore paulo, aetate provecta corpore duplo vel plus duplo humilioribus; spinis dorsalibus analibusque junioribus conspicuis, adultis sub cute occultis; ventralibus aetate valde juvenili longis gracilibus, juguralibus, aetate provectiore sensim brevioribus, adolescentibus adultisque nullis; pectoralibus falcatis capite longioribus; caudali profunde excisa lobis acutis $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore juvenilibus corpore rufo, flavescente-fusco vel fuscescente nebulis dilutioribus et profundioribus, pinnis verticalibus flavescentibus et nigricantibus; — adolescentibus adultisque colore corpore pinnisque fusco vel griseo.

B. 7. D. 1 proc. + 4 - 1/41 ad 5 - 1/44. P. 2/18 ad 2/21 V. 0. A. 2 - 1/35 ad 2 - 1/38. C. 17 et lat. brev.

Synon. *Nanourang*, *Corcoado* et *Ikan Candoar* Vlaming Rec. No. 128?
Nanourang Renard Poiss. Mol. I. tab. 5. f. 38.
Schwarze Pampel Bloch Ausl. Fish. tab. 422.
Stromate noir Bloch ibid.
Black Pampel Bloch ibid.
Stromateus paru Bloch ibid. tab. 160.
Golddecke Bloch ibid.
Fiatole dorée Bloch ibid.
Nala sandawah Russell Corom. Fisch. I. p. 32 fig. 43.
Stromatée paru Lacép. Poiss. II. p. 319.
Temnodon inornatus K. v. H. (junior pinnis ventralibus).
Apolectus stromateus CV. Poiss. VIII. p. 323. tab. 238 (juvenis pinnis ventralibus).
Apolecte stromatoïde CV. ibid.
Stromatée noir CV. ibid. IX. p. 286.
Deckenfish Oken Thierreich Atl. fig.
Seserinus Vachellii Richards. Ichth. Chin. Jap. Rep. Brit. Associat. 1845 p. 273. (juvenis)?
Karpu vaval Tamul.
Black pamfret Anglor. Vizagap.
Hih tsang et *Hak tsang* Chinens.
Ikan Bawal Mal. Batav. Cherib.
Ikan Dorang Javan. Samar. Surabaj. Pasuruan.

Habit. Batavia, Cheribon, Surabaja, Pasuruan, in mari.

Longitudo 16 speciminum 80''' ad 300'''.

Equula gerreoïdes Blkr.

Equul. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{1}{2}$ ad 3 in ejus longitudine; capite acuto 4 circiter in longitudine corporis; fronte spinis 4 valde conspicuis armata; linea frontali rectiuscula; mento valde concavo; ore deorsum protractili dentibus parvis; rostro protracto capite minus duplo breviore; oculis diametro 3 in longitudine capitis; praeoperculo obtusangulo margine inferiore concavo denticulato; dorso ventre vix convexiore rotundato; spinis basi pinnae dorsalis et analis valde conspicuis; squamis corpore minimis sed conspicuis; linea laterali ad pinnam caudalem desinente; pinnis acutis, dorsali spina 2^a ceteris longiore $1\frac{1}{2}$ ad 3 in altitudine corporis, tota ossea; pectoralibus capite brevioribus sed ventralibus longioribus; ventralibus capite plus duplo brevioribus; anali spina 2_a crassa spina dorsali 2^a breviore; caudali profunde excisa lobis acutis; colore corpore argenteo; dorso maculis irregularibus diffusis plumbeis quasi subcutaneis; rostro fusco; pinnis flavescentibus, dorsali spinosa apicem versus fuscescente vel aurantiaca.

B. 5. D. 8/16. P. 2/17 vel 2/18. V. 1/5. A. 3/14. C. 17 et lat. brev.
Synon. *Ikan Peperrek* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo 26 speciminum 70''' ad 110'''.
Species *Equula caballa* CV. et *Equula coma* CV. valde affines.

Equula bindoïdes Blkr.

Equul. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite acutiusculo $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; fronte spinis 4 valde conspicuis armata; linea frontali concaviuscula; ore deorsum protractili dentibus parvis; rostro protracto capite duplo breviore; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; praeoperculo obtusangulo margine inferiore rectiusculo denticulato; ventre dorso convexiore; spinis ad basin pinnae dorsalis et analis valde conspicuis; squamis corpore minimis sed conspicuis; pinnis acutis, dorsali spina 2ª tota ossea 3 fere in altitudine corporis spina anali 2ª longiore; pectoralibus capite brevioribus sed ventralibus duplo longioribus; caudali profunde excisa lobis acutis; colore corpore argenteo; dorso maculis irregularibus plumbeis quasi subcutaneis; rostro fusco; pinnis dorsali, pectoralibus ventralibusque hyalinis, anali et caudali flavescentibus; dorsali spinosa apice macula pulchre aurantiaca fusco cincta.

B. 4. D. 8/16. P. 2/12 ad 2/14. V. 1/5. A. 3/14 vel 3/15. C. 17 et lat. brev.
Synon. *Ikan Peperrek* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo 42 speciminum 50''' ad 80'''.

CHEMISCH ONDERZOEK

VAN DE

DOLICHOS UNIFLORUS L. (HORSEGRAM)

DOOR

D. W. ROST VAN TONNINGEN.

Met genoegen heb ik voldaan aan het verzoek van Dr. C. Swaving, om de *organische* en *anorganische* bestanddeelen van de *Dolichos uniflorus L.* te onderzoeken, ten einde ook hierdoor eenig licht zoude kunnen verspreid worden, aangaande hare voedende eigenschappen.

Vóóraf echter eenige weinige woorden over de methode, welke ik bij de uitvoering der organische analyse heb gevolgd. Het zal niemand, die eenigzins bekend is met den loop der bewerktuigde scheikunde, bevreemden, dat in een land, waar voortdurende warmte en vochtigheid der dampkringslucht, deze twee magtige factoren der ontbinding, nimmer ophouden hunnen invloed uit te oefenen, ook vele bezwaren, van welke men in de gematigde luchtstreken weinig te duchten heeft, oorzaak zijn, dat de algemeen voorgeschrevene wijze van werken, eenigzins gewijzigd moet worden, naar de omstandigheden onder welke men de analyse verrigt.

Men zal bij de vermelding van het organisch analytisch gedeelte der Dolichosvrucht zien, dat ik bij de bepaling van het *amylum* en der *legumine* eenen anderen weg heb ingeslagen, dan gewoonlijk gevolgd wordt. De afscheiding dezer twee ligchamen door bezinking en affiltrering kwam mij ondoenlijk voor.

Herhaalde malen heb ik zulks beproefd, doch ondanks alle voorzorgen niet kunnen beletten, dat, reeds te midden der bewerking, eene zoodanige ontbinding plaats greep, dat een resultaat hieruit getrokken, volstrekt geene waarde hebben zoude. Ik heb in dit opzigt dus volgens mijn beste weten gehandeld, zóó als in de opgave der organische bestanddeelen zelve te zien is. Men beschouwe het als eene eerste proeve welke nog verbetering behoeft, eene behoefte, waarin de ondervinding zoo als ik hoop, spoedig zal voorzien.

Kwantitatieve bepaling der organische bestanddeelen.

(N. B. Alle stoffen hierin genoemd zijn op 100° C. gedroogd).

Bepaling van het Vet.

11,036 gr. der vrucht werden eenige dagen met ether getrokken en daarna afgefiltreerd; het opgeloste vet door destillatie van den ether bevrijd en op een waterbad gedroogd:
woog 0,594 gr. Dus op 100 gr.; 5,382 Vet.

Dit vet is ligtgeel gekleurd, verbindt zich volkomen met *soda* tot eene harde en met *potasch* tot eene zachte zeep, lost alsdan gemakkelijk in water op, uit welke oplossing door zuren witte praecipitaten van vetzuren ontstaan. Het wordt in kokenden alkohol gedeeltelijk opgenomen, terwijl na bekoeling, schoone witte kristalletjes zich aan het glas zetten.

Bepaling van het Water.

2,5535 gr. gedroogd, verloren aan gewigt 0,3805 gr., zoodat op 100 gr. 14,901 water bevat is.

Bepaling van het Plantenlijm.

16 gr. werden in eenen doek onder water zoo lang gekneed, tot dat het laatste doorgeloopene vocht niet meer troebel was; de in den doek teruggeblevene plantenvezels zorgvuldig in eene kolf overgebragt en met spiritus van 80°, 24 uren warm

getrokken en daarna afgefiltreerd. De doorgeloopene vloeistof werd uitgedampt en het hieruit teruggeblevene gedroogd;

woog 0,056 gr. Dus was op 100 gr. 0,350 Plantenlym voorhanden.

Het afgescheiden plantenlym lost volkomen in kokenden alkohol op, waaruit het zich door toevoeging van water in kleine vlokjes afscheidt; acidum gallicum ploft het neder, en even zoo cyanuretum potassii et ferri, terwijl de alkoholische oplossing zwak zuur reageert.

Bepaling van het Acidum pecticum.

De van amylum en plantenlym bevrijde vezels werden zóólang met eene uiterst verdunde potaschoplossing getrokken, tot dat niets meer werd opgenomen, vervolgens op een filtrum gebragt, goed met water uitgewasschen en de doorgeloopene vloeistof met eenige druppels acidum hydrochloricum even zuur gemaakt. Het acid. pecticum, dat zich daardoor afscheidde, op een filtrum gedaan, uitgespoeld en gedroogd;

woog 0,020 gr. Op 100 gr. is dus 0,125 Acid. pecticum bevat.

Bepaling der Cellulose (No. 1.)

De goed afgewasschene plantenvezels werden gedroogd en wogen 3,295 gr. Dus = 20,5935 Cellulose.

Bepaling van het Planteneiwit.

7,038 gr. werden even als vroeger in eenen doek onder water zoolang gekneed, tot dat het laatste doorgeloopene vocht niet meer daardoor troebel werd. Al het vocht werd op eenige filtra zoo snel mogelijk van het amylum gescheiden en tot kokens verhit. Het hierdoor gestremde planteneiwit verzameld en gedroogd:

woog 0,104 gr.; dat is, op 100 gr. 1,4265 oplosbaar planteneiwit.

Bepaling der Cellulose (No. 2.)

De teruggeblevene plantenvezels van bovengenoemde hoeveel-

heid der vrucht, werden gedroogd, en wogen 1,403 gr.; dus volgens deze bepaling 19,9345 Cellulose.

Bepaling der Legumine.

2,596 gr. werden fijn verdeeld en met water, dat door potassa steeds alkalisch werd gehouden, 24 uren lang bij matige temperatuur getrokken, vervolgens van de op het filtrum terugblijvende cellulose + amylum afgefiltreerd, goed uitgespoeld en de doorgeloopene oplossing door een weinig acidum hydrochloricum zuur gemaakt. Er ontstond terstond een wit eenigzins vlokkig praecipitaat van legumine + albumine, hetwelk uitgewasschen en gedroogd zijnde

woog 0,698 gr.; dat is op 100 gr. . . .	26,8875
hiervan gaat echter af het door de potassa opgeloste en door zuur mede neergeplofte oplosbare planteneiwit	1,4265
Dus bleef er aan Legumine over	25,461

Gedroogd zijnde is deze geel-bruinachtig van kleur, lost in verdunde potassa langzaam op, verbrandt op een platinablik met eene veel roetgevende vlam, terwijl zich de bekende reuk, welke steeds de verbranding van stikstofhoudende organische ligchamen kenmerkt, sterk ontwikkelt.

N. B. Het spreekt van zelf, dat door de trekking met potassa, ook het vet en acidum pecticum zijn opgelost en door de bijvoeging van het acidum hydrochloricum, van het eerste de vetzuren en het laatste geheel zijn mede gevoerd geworden. De som evenwel dezer beide edukten is te klein, dan dat zulks eenen aanmerkelijken invloed op het cijfer der legumine hebben kan; voorts was de hoeveelheid potassa zóó gering en de temperatuur van trekking zóó laag, dat ik vertrouw, dat het amylum niet hierdoor zal aangedaan zijn geworden.

Bepaling van het Amylum.

De bovengenoemde 2,596 gr. waaruit de legumine was verwijderd geworden, werden door water van de aanhangende potassa bevrijd; het overgeblevene gedroogd,

woog 1,165 gr., zoodat op 100 gr. aan cellulose + amylum zijn bevat 44,8765
hiervan afgetrokken de reeds bekende hoeveelheid cellulose á 19,9345

laat aan amylum over 24,942

Verzameling.

Op 100 deelen der Dolichosvrucht zijn bevat

zoo als zij voorkomt		*gedroogd bij 100° C.*	
Vet . .	5,382	Vet	6,3245
Plantenlijm .	0,350	Plantenlijm .	0,4115
Acid. pecticum	0,125	Acid. pecticum	0,1460
Oplosbaar planteneiwit . .	1,4265	Oplosbaar planteneiwit . .	1,6765
Legumine . .	25,461	Legumine . .	29,9190
Zetmeel . .	24,942	Amylum . .	29,3090
Cellulose . .	19,9345	Cellulose . .	23,4255
Water . .	14,901		
Te zamen	92,522 gr.	Te zamen	91,212 gr.
niet bepaalde hoeveelheid extraktiefstof, suiker en gom. (het verlies er onder gerekend) .	7,478 gr.	niet bepaalde hoeveelheid extraktiefstof, suiker en gom (het verlies er onder gerekend) .	8,788
	100,000		100,000

Bepaling der Anorganische deelen.

(N. B. wat niet gegloeid is, is bij 100° C. gedroogd).

Bepaling der Asch No. 1.

2,55 gr. in een platinakroes verbrand en zacht gegloeid lieten aan asch terug 0,0795 gr.; dat is op 100 gr. 3,1175 Asch.

Bepaling der Asch No. 2.

3,3915 gr. als voren behandeld, lieten 0,1065 terug, dat is op 100 gr. 3,140 asch.

Deze asch is graauwwit, lost weinig in water, doch nagenoeg volkomen in acidum nitricum zonder merkbare opbruising op en bestaat volgens de kwalitatieve analyse, waarvoor de bij de eerste bepaling verkregene asch is aangewend, uit chloor, zwavelzuur, phosphorzuur, silica, sporen ijzer, kalk, magnesia, potasch en soda.

Bepaling der Silica.

De bij de tweede bepaling verkregene hoeveelheid asch werd in verdund acidum nitricum opgelost en ter verwijdering van een weinig silica gefiltreerd en gegloeid. Zij woog 0,001 gr. Op 100 gr. asch zijn dus 0,939 Silica aanwezig.

Bepaling van het Chloor.

Bij de zure van silica bevrijde oplossing werd nitras argenti gevoegd: Het afgescheidene chloorzilver woog na affiltrering en drooging 0,008 gr. Op 100 gr. dus 7,5115 chloruretum argenti = 1,8575 Chloor.

Bepaling van het Zwavelzuur.

Het overvloedige zilver door acidum hydrochloricum verwijderd zijnde, voegde men chlor. bariji bij, behandelde het verkregene praecipitaat volgens de bekende regels en droogde hetzelve. Het woog 0,018 gr. Op 100 gr. dus 16,901 sulphas barytae = 5,8085 Zwavelzuur.

Bepaling van het Phosphorzuur.

Nadat alle baryta, in de vloeistof nog aanwezig, door zwavelzuur was verwijderd, woog men aan zuiver ijzerdraad (dat door

oplossing in acidum hydrochloricum en praecipitering met ammonia, afwassching en gloeijing, van 100 deelen ijzer tot 142,8 ijzeroxijde gebragt werd en waarvan dus bekend was, hoeveel ijzeroxijde eene afgewogene hoeveelheid ijzer opbrengen moest) 0,803 gr. af, loste dit in acidum hydrochloricum op, praecipiteerde met ammonia en voegde deze bij de te onderzoekene vloeistof, sloeg met ammonia neder, filtreerde, spoelde zorgvuldig uit, droogde en gloeide.

Gaf aan ijzeroxijde + phosphorzuur.	1,1885
hiervan afgetrokken hetgeen 0,803 ijzer aan ijzeroxijde geven moest.	à 1,1465
Gaf meerder aan phosphorzuur.	0,0420

Dus op 100 gr. 39,4375 Phosphorzuur.

Bepaling van den Kalk.

Bij de ammoniakalisch reagerende vloeistof voegde men acidum oxalicum, filtreerde af en gloeide, druppelde daarna wat carbonas ammoniae bij, verwarmde en woog. Gaf aan carbonas calcis 0,025 gr. — Dus op 100 gr. 23,474; ergo 13,1455 Kalk.

Bepaling der Magnesia.

Door bijvoeging van eene genoegzame hoeveelheid phosphas ammoniae, werd de magnesia als phosphas magnesiae et ammoniae gepraecipiteerd en gaf na gloeijing aan phosphorzure magnesia 0,011 gr.; dat is op 100 gr. 10,3285; dus 3,784 Magnesia.

Bepaling der Potasch.

Al het zwavelzuur en phosphorzuur in de sterk alkalisch reagerende vloeistof bevat, werd door chloorbarijum en daarna de overvloedige baryta door carbonas ammoniae verwijderd, alles tot droogwordens uitgedampt en gegloeid; daarna de teruggeblevene zoutmassa in water opgelost, chlorid. platin. bijgedaan en nogmaals tot droogwordens verdampt; daarna met spiritus van 76 proc. behandeld en het hierdoor te weeg gebragte praecipitaat van chloridum potassii et platinae afgefiltreerd en gedroogd; — woog 0,180 gr. — Dat is op 100 gr. 169,014 chlor. potassii et platinae = 32,614 Potassa.

Bepaling der Soda.

Het overvloedige platina werd door ammonia gepraecipiteerd en afgezonderd, de vloeistof uitgedampt, daarna in eenen platinakroes overgebragt en, na toevoeging van eenige druppels zwavelzuur, voorzigtig gegloeid. Woog 0,0028; dat is op 100 gr. 2,629 sulphas sodae = 1,147 Soda.

Verzameling der Anorganische bestanddeelen.

100 deelen asch der Dolichosvrucht bestaan uit:

Chloor. . . .	1,8575
Zwavelzuur. . .	5,8085
Phosphorzuur. .	39,4375
Silica.	0,9390
Kalk.	13,1455
Magnesia. . . .	3,7840
Potassa. . . .	32,6140
Soda.	1,1470
	98,7330
Sporen van ijzer en verlies te zamen berekend op . . .	1,2670
	100,0000

Gaarne had ik deze anorganische analyse met eene grootere hoeveelheid asch in het werk gesteld, om ook daardoor in staat te wezen, nog eene bepaling van het phosphorzuur en van het ijzer te doen, doch de hoeveelheid der aan mij verstrekte vrucht liet het nemen van meerdere proeven niet toe. Evenmin was ik in de gelegenheid om het stikstofgehalte enz. door middel der elementaire analyse te bepalen.

Vergelijkt men het resultaat dezer analijse met hetgeen reeds van meerdere voedingsmiddelen en bepaaldelijk der Leguminosen bekend is, dan ziet men overeenstemming in het gehalte

van vele bestanddeelen met andere soorten van erwten en boonen. In de Landbouwkundige scheikunde van Profess. Johnston vindt men p. 57 en 276 de gemiddelde opgaven der voornaamste voedende bestanddeelen zoowel *organische* als *anorganische*, van verschillende voedselstoffen, ook van erwten en boonen, zooals de Dolichos is.

Ik bepaal mij verder alleen tot het aangeven der daadzaken, waaruit ontegenzeggelijk volgt, dat de onderzochte vrucht, als voedsel verre weg boven *rijst*, *maïs* of *bananen* enz. te verkiezen is. De lezer, die van dat alles meerdere inlichtingen verlangt, kan dezelve ruimschoots in „*De Voeding in Nederland in verband tot den volksgeest*" en „*De Voeding van den Neger in Suriname*", door den hoogleeraar G. J. Mulder geschreven, vinden. Het zal hem dan tevens gemakkelijk vallen, de toepassing dezer analijse in verband tot het voedend vermogen der vrucht, te begrijpen.

Dat de plant volgens het berigt van Dr. Swaving, slechts op weinige gronden van Java groeijen wil, vereischt eene nadere kennismaking van den planter met den grond waarop zij *wel* groeijen wil, verder inlichting omtrent de temperatuur der plaatsen waar zij voordeelig wast enz., wat trouwens voor elke nieuwe kultuurplant geldt.

De scheikunde geeft ten dien aanzien belangrijke ophelderingen, welke, worden zij onbevooroordeeld en met kennis van zaken toegepast, nimmer nalaten zullen, tot het gewenschte doel te leiden. Ook hierover kan men in bovengenoemde werken vele nuttige wenken vinden, vooral in het werk van den hoogleeraar Johnston over den invloed, welke eene doelmatige bemesting op den goeden groei en de betere opbrengst zóó van kwaliteit als kwantiteit der voornaamste voedingsmiddelen, uitoefent.

WELTEVREDEN, *9 Januarij 1851.*

IETS OMTRENT
DE KENNIS DER SCHEIKUNDE IN JAPAN
EN OVER
DE IJOSIROME DER JAPANEZEN,

DOOR

P. J. MAIER.

Door den Japanschen scheikundige O. W. Keijemon is in het jaar 1849 volgende brief naar Batavia gezonden, die door den Chef der geneeskundige dienst Dr. W. Bosch mij ter beantwoording in handen gesteld is.

Van zooveel ik weet, is tot dus verre weinig of niets bekend omtrent de beoefening der scheikundige wetenschap in Japan en daarom scheen het mij niet onbelangrijk toe, dit weinige hier bekend te maken, na vooraf daartoe verkregene goedkeuring van den Chef van genoemde dienst.

De beantwoording dezes briefs zal in den loop van dit jaar naar Japan gezonden worden; zij kan welligt aanleiding geven tot eene wetenschappelijke korrespondentie, die de kennis betrekkelijk de beoefening der wetenschappen in Japan misschien aanmerkelijk vermeerderen kan.

Letterlijke kopij van den brief.

„ Er zijn in Japan scheikundigen, die Hollandsche scheikun-
„ de leeren en proeven, maar hunne beproeving bestaat alleen
„ uit de Hollandsche boeken niet uit den onderwijs van de Hol-

„ landsche scheikundigen zelven, dus vindt men er iets onnaauw-
„ keurigs en onduidelijks uit, waardoor de Japansche scheikun-
„ digen hunne beproeving niet kunnen voldoen. Om de be-
„ grijpelijkheid te verdedigen verwacht men den naam van de
„ Hollandsche tegenwoordige beroemde scheikundigen te weten,
„ jaarlijks op de aankomst des schips alhier iets onnaauwkeurigs
„ en onbegrijpelijks hun schriftelijk te vragen en in een achter
„ volgend jaar hunnen antwoord te ontvangen.

„ De volgende artikelen, welke gezuiverd moeten zijn, en
„ voor de onderzoeking der scheikundigen gebruikt worden,
„ verwacht men in het aanstaande jaar alhier aangebragt te
„ worden:

„ 1 ons lakmoes.
„ 10 „ kwikzilver.
„ 5 „ koolstofzuur soda.
„ 100 vellen filtreer papier.
„ 10 ons koper.
„ 10 „ ijzer.
„ 10 „ lood.

Vraagstukken.

„ 1. Zijn er planten, die voor de lakmoes gebruikt worden?

„ 2. De zuivere bereiding van kwikzilver.

„ 3. Tafel, waarop alle de soorten van middelzout geschreven zijn, welke zich naar eenen graad van dezelfs verwarming en eene hoeveelheid van vochten vereenigen.

„ 4. Tafel, waarop de onderscheiding van sterkte des alkoholgeest naar den graad van verwarming geschreven is.

„ 5. Wat is de reden, dat, als men de van zwafel gemaakte zwavelzuur gebruikt, dezelfs reuk door geheele ligchaam verspreidt, als of men daarop smeerde, maar dat men niets van die uitvindt, welke van búsmút bereid wordt? De eerste heeft geen eigenschap der vereeniging, maar wel de laatste vereenigt zich

ijsvormig. — Hangt de reden der beide onderscheiding van atomen af?

„6. In Japan is een van de búsmút genaamd *Ijosirome*, die sommigen als dezelfde soort gebruiken, als de Hollandsche búsmút. Doch de scheikundigen hebben naar hunne waarneming ontdekt, dat de genoemde *Ijosirome* onder de mijnstoffèn, niet onder de echte búsmút gerekend kan worden. Is er in Holland de naauwkeurige onderscheiding tusschen beide stoffen, die door de scheikundigen tegenwoordig ontdekt is.

„7. Het gebruik en de teekening van vuurmeter door Varenheid."

(W. G.). O. W. Keijemon.

Bij dezen brief was een verzegeld pakje gevoegd met eenige monsters van genoemde *Ijosirome*, waarmede het volgende scheikundig onderzoek is geschied.

Het is een metaal van sterken tinglans, hier en daar blaauwachtig aangeloopen, van bladerig weefsel, broos en van 6,4461 soortelijk gewigt. In eene opene glazen buis boven de wijngeestlamp verhit, smelt het gemakkelijk tot een metaalkorrel, gemengd met weinig gesmolten zwavelantimonium; sterker verhit vormt het een' witten rook, die gedeeltelijk den binnenwand der glazen buis beslaat, welk beslag door verhitting geheel te vervlugtigen is, gedeeltelijk ontwijkt en in het begin eenigzins naar zwaveligzuur ruikt. Roflookreuk was daarbij niet te herkennen.

Op kool in de buitenste vlam verhit, smelt het dadelijk onder uitstooting van eenen witten rook; — De gesmolten metaalkorrel blijft na verwijdering uit het vuur nog eenigen tijd roodgloeijend en damp uitstootend, welke damp na verkoeling zich gedeeltelijk als een netwerk om den gesmolten korrel verdikt. Herhaaldelijk gesmolten zijnde, blijft de metaalkorrel zich op dezelfde wijze verhouden, tot zij eindelijk geheel vervlugtigd is. Het beslag op de kool is na verkoeling wit.

Fijn gewreven metaal met gekoncentreerd zoutzuur gekookt lost in het begin eene kleine hoeveelheid daarvan op onder ontwikkeling van zwavelwaterstofgas; later blijft het metaal onveranderd.

De zoutzure oplossing, bijkans tot droogwordens toe uitgedampt en met gedestilleerd water gemengd, werd melkachtig troebel, doch na bijvoeging van wijnsteenzuur dadelijk weder helder. Met zwavelwaterstofgas behandeld, ontstond een oranjerood praecipitaat, hetwelk in zwavelammonium geheel oplosbaar is. Het filtraat van het zwavelantimonium met zwavelammonium behandeld, gaf sporen van zwavelijzer.

Met een genoegzame hoeveelheid salpeterzuur van 1,25 soortelijk gewigt behandeld, werd het tot poeder gewreven metaal in oxyde veranderd, hetwelk in wijnsteenzuur geheel oplosbaar is. Het filtraat van het oxyde bleef na vermenging met water helder en scheidde gedurende de uitdamping eenig basisch salpeterzuur antimoniumoxyde af. Bijkans tot droogwordens toe uitgedampt en met gedestilleerd water behandeld, verkreeg men eene vloeistof, die sporen van ijzeroxijde bevatte en dus met zwavelammonium overzadigd zijnde het ijzer als zwavelijzer praecipiteerde. Het filtraat hiervan met zoutzuur overzadigd, vormde een bleek oranjekleurig praecipitaat, hetwelk gedroogd zijnde met koolzure soda en cyaanpotassium in droog koolzuurgas gegloeid, geen spoor van arsenicum bleek te bevatten.

Met rood rookend salpeterzuur, en daarna met sterk zoutzuur behandeld, lost het metaalpoeder zich geheel tot eene waterheldere vloeistof op, die met water verdund, een wit praecipitaat afzonderde, geheel oplosbaar in wijnsteenzuur. Uit deze vloeistof kon door chloorbaryum eenige zwavelzure barietaarde verkregen worden.

Met chloorgas behandeld, verbrandde het tot fijn poeder gewreven metaal met ontwikkeling van roodachtig wit licht.

Hieruit blijkt, dat de *Ijosirome* bestaat uit antimoniummetaal gemengd met eenig zwavelantimonium.

Kwantitatieve analyse.

1. *Bepaling der Zwavel en van het Zwavelantimonium.*

0,892 grm. bij 100° C. gedroogd en fijn gewreven metaal werd met rood rookend salpeterzuur behandeld, vervolgens sterk zoutzuur bijgevoegd en gekookt. De verkregene heldere vloeistof werd met water en genoegzaam wijnsteenzuur gemengd en vervolgens met chloorbaryum ontleed, tot kokens toe verhit en de gevormde zwavelzure barietaarde eerst met wijnsteenzuurhoudend, naderhand alleen met kokend gedestilleerd water gewasschen, vervolgens gedroogd en gegloeid. Het terugblijvende woog 0,1385 grm.

100 grm. metaal beantwoorden dus aan 15,527 grm. zwavelzure barietaarde waarin 5,335 grm. zwavelzuur of 2,134 grm. zwavel, beantwoordende aan 7,8717 grm. zwavelantimonium (Sb S3).

2. *Bepaling van het zuiver Antimoniummetaal.*

1,114 grm. tot een fijn poeder gewreven metaal met eene zesvoudige hoeveelheid salpeterzuur van 1,25 behandeld, in een zandbad tot droogwordens toe uitgedampt, en deze operatie 4 malen herhaald, waarbij de laatste keer rood rookend salpeterzuur gebezigd werd, gaf antimoniumzuur, gedroogd 1,45 grm. wegende (een spoor van yzeroxyde bevattende).

Hiervan gaven 1,444 grm. door hevig gloeijen, tot het niets meer aan gewigt verloor 1,368 grm. antimonigzuur dus 1,45 = 1,3737 grm. bevattende 1,1006 grm. antimoniummetaal.

100 grm. metaal dus 98,797 grm. zuiver antimonium; en na aftrekking van dat, hetwelk aan de zwavel gebonden is = 93,0593 grm.

De *Ijosirome* is dus *Antimoniummetaal* bevattende 7,8717 ten honderd *zwavelantimonium.*

Het is bekend, dat het antimoniummetaal *gedegen* zelden in Europa gevonden wordt. In Japan schijnt het in grootere hoeveelheid voor te komen. Omtrent dit voorkomen zal ik nadere inlichtingen bij den Japanschen scheikundige *Keyemon* vragen.

WELTEVREDEN, *Januarij 1851.*

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

EENIGE OP JAVA VOORKOMENDE MINERALE WATEREN.

DOOR

P. J. MAIER.

(Vervolg van bladz. 289).

Minerale bron, genaamd Pelantoengan, te Goenong sahari nabij Soerabaja.

Den 13den October 1848 ontving ik van den Chef der geneeskundige dienst eenige kruiken mineraalwater, door den heer Wassink, dirigerenden officier van gezondheid 1 kl., uit genoemde bron vergaderd.

De heer Kreijenberg, apotheker der 2de klasse te Soerabaja had de goedheid gehad, de bron te gaan opzoeken en was daardoor in gelegenheid de volgende beschrijving te geven (1).

---

(1) Dr. P. Bleeker deelde omtrent de bronnen te Goenoeng sahari vroeger reeds het volgende mede.

Goenoeng sahari ligt op 8 palen afstands van Soerabaija aan de Kalimas en is eene kleine dessa, welke tot een partikulier land behoort.

De linkeroever der Kalimas of Kediri-rivier gaat hier plotseling over in een laag heuvelachtig terrein. Men beklimt er een vrij steil heuveltje van ongeveer 60 voeten hoogte op welks top het eenvoudige landhuis van Goenoeng sahari is gebouwd, en volgt dan een voetpad, hetwelk naar het nabijgelegen grafteeken van den in 1837 overleden raad van Indië Rothenbühler geleidt. Van hier daalt men in eene kleine vallei, op wel-

Om de bron te bezoeken volgt men van Soerabaja den grooten postweg over Java langs de Kalimas, tot bij Wonokromo, en voorts den daar afgaanden weg naar het distrikt Lengkir, die op den westelijken oever blijft voortloopen. Te Goenoeng sahari aangekomen, verlaat men het rijtuig en beklimt eenen ongeveer 80 voet hoogen, steilen heuvel op welks top het zoogenoemde heerenhuis staat. Vervolgens loopt de weg eeni-

---

ker bodem zich eene bron bevindt, welker water door de inlanders *Pelantoengan* en *Ajer poeli* wordt genoemd. Deze bron is door een bamboezen dak tegen den regen beschut. Zij vormt een bekken van ongeveer 12 voeten lengte, breedte en diepte en geeft overvloedig water, hetwelk uit den bodem van het bekken opwelt. Dit water bleek, na gedaan onderzoek, veel *jodium* te bevatten en hoezeer de hoeveelheid daarvan nog niet bepaald is, bestaat er vooruitzigt, dat binnen kort eene kwantitatieve analyse van hetzelve zal worden publiek gemaakt, vermits de heer Wassink eenige kruiken, met het water gevuld, ter naauwkeurige analyse, naar het scheikundig laboratorium te Batavia verzonden heeft. Ik geloof dat het een der belangrijkste minerale wateren is en dat het met vrucht in de groote hospitalen zal kunnen aangewend worden Een groot voordeel van dit water, boven dat der wateren van Pelantoengan (op de grenzen van Pekalongan en Samarang), Gebangan en Ngassinan (Assinan) bestaat in zijnen overvloed en gemakkelijke verkrijgbaarheid, kunnende het in groote hoeveelheden, zonder noemenswaardige transportkosten, naar Soerabaja worden vervoerd. Gelijktijdig met het water welt aardolie uit den bodem op en verzamelt zich, hoezeer in geene groote hoeveelheden, aan de oppervlakte. De Inlanders bezigen het water tot het maken van eene soort van gebak, door hen *koewé poeli* genoemd, naar hetwelk men het den naam van *ajer poeli* gegeven heeft. Den naam *Pelantoengan* heeft de bron erlangd naar de aardolie (minjakh lantoeng) welke zij opgeeft en welke de inlanders van hare oppervlakte verzamelen.

Westelijk van deze hoofdbron zijn nog talrijke andere bronnen, deels zuivere aardolie opleverende, deels rijk aan water en aardolie. Geheel het terrein is zoodanig met aardolie bezwangerd, dat men op vele plaatsen slechts een gat in den bodem behoeft te boren, om aanmerkelijke hoeveelheden daarvan te verzamelen. De inlanders houden zich met die inzameling vlijtig bezig, kunnende zij de aardolie te Soerabaja tegen goede prijzen van de hand zetten. De wellen bevinden zich niet alleen op het land Goenoeng sahari, maar ook op den aan hetzelve grenzenden gouvernementsgrond. „Zie *Fragmenten eener reis over Java* in Tijdschrift voor Ned. Indië Jaarg. 1849 Dl. II p. 18 en 19.

ge honderden passen over een' heuvel van ongeveer 100 tot 150 voeten hoogte, waar men de grafstede van eenen raad van Indië passeert. Van daar daalt men langs eene digt met doornachtige acaciën begroeide steile helling en bereikt een smal dal, in welks begin in het oostnoordoosten onder de schaduw van een' ouden Tamarindeboom en van eene Salmalia, de bron ligt, welke volgens den heer Wassink *Pelantoengan* heet, doch bij de Inlanders algemeener onder den naam van *Ajer poeli* (1) bekend is. Te Soerabaja wordt het water kortweg *Ajer Goenoeng sahari* genoemd.

Genoemd smal dal is gevormd door twee van het oostnoordoosten naar het westzuidwesten loopende heuvelreijen, van hetwelk de eene heuvelrei die is, welke men, van den weg komende, passeert. Aan den voet der tweede, met de eerste gelijkloopende heuvelrei, ligt de minerale bron.

Oostnoordoostelijk van deze is het dal door begroeide aanhoogten begrensd, welke door hun groen een aangenaam gezigt aanbieden. Hier en ook achter deze aanhoogten zijn eenige gemetselde badplaatsen (gedings), omtrent welker tijd van oprigting niets bekend schijnt te zijn. Het is opmerkenswaardig, op een' der heuvels badplaatsen te vinden, tamelijk ver van de rivier en van het mineraalwater verwijderd. De Inlanders weten er niets van te zeggen, dan dat zij zeer oud zijn.

De beide het dal vormende heuvelreijen, zijn voor zoo ver men zien kan, woest en onbebouwd, en slechts met de reeds genoemde acacia's begroeid; de bodem is alluviale grond en bevat veel kleiaarde.

De in het jaar 1849 gedane boorproeven tot op eene diepte van ongeveer 600 voeten, leverden niets anders op, dan eene versch blaauwzwarte, gedroogd wat ligter gekleurde vetachtige kleiaarde. Bij eene tweede boorproef kwam men op eenige lagen gipsspaath en op aardolie. Aan de hellingen is deze

---

(1) Minjan poeli beteekent aardolie

kleiaarde met zand en kalk vermengd. De overal verstrooid liggende steentjes bestaan uit meer of min ontleede ijzerhoudende aluinaarde en kalksilikaten.

De bron zelve, die slechts door een atappen dak tegen den regen beveiligd is, vormt een vierkant van bijna 3 meters lengte en gelijke breedte. De diepte des waters vond de heer Kreijenberg 2,12 meters; doch in de drooge moesson, wanneer de Inlanders geen gebruik van dit water maken en het water over de randen heen loopt, zal de diepte ongeveer ½ meter meer bedragen (1).

De hoeveelheid water, die de bron oplevert, is niet met juistheid bepaald.

Wanneer in den regentijd de bron 's morgens half ledig geschept is, ziet men den anderen dag omstreeks denzelfden tijd het water nog niet geheel weder tot dezelfde hoogte gestegen.

Het mineraalwater is met eene dunne laag aardolie bedekt en heeft, in de bron gezien, een vuil groenachtig bruin aanzien, ofschoon het in een drinkglas zich helder vertoont. Overal in de bron ziet men ontwikkelingen van koolzuurgas. De temperatuur van het water 82° F. bij 87° F. luchttemperatuur. Het in de drooge moesson overloopende mineraalwater, loopt tusschen de beiden heuvelreijen en trekt op 300 passen afstands van de bron spoedig in den grond.

Scheikundig onderzoek van het water.

Het water heeft eenen zout- en eenigzins aardolieachtigen, naderhand een weinig alkalischen smaak en zwak aardolieachtigen reuk. Soortelijk gewigt bij 27° C = 1,01246. Reaktie alkalisch. Schenkt men het in een glas, dan beginnen zich kleine

(1) In het begin dezes jaars heeft de heer Kreijenberg op nieuw deze bron bezocht. Hij vond haar bijna ledig, ofschoon het water bij voortduring uit den bodem opborrelde; een bewijs van het veelvuldig gebruik van dit water. De gedaante der bron van binnen is die van een trechter.

gasblaasjes op den bodem en, hoezeer minder, aan den binnenwand van het glas af te zonderen. Allengskens wordt het water troebel en een dun wit vliesje zet zich op zijne oppervlakte af.

Met een zuur behandeld ontwikkelt het water veel koolzuurgas. In eene glazen retort gekookt en de dampen door barietwater geleid, wordt daar eenige koolzure barietaarde gevormd en het water wordt troebel ten gevolge der vorming van een witachtig praecipitaat.

Tot droogwordens toe uitgedampt, blijft een wit zout achter, hetwelk na sterk verhit te zijn, donkerder van kleur wordt.

Het is weinig hygroskopisch, kleurt voor de blaasbuis de buitenste vlam geel, is oplosbaar in zoutzuurhoudend water tot op een weinig kieselaarde na.

Het gekookte en gefiltreerde water geeft met ammonia en phosphorzure ammonia eenige phosphorzure bitteraarde-ammonia. Was het mineraalwater echter vooraf tot droogwordens toe uitgedampt, het zout sterk verhit, vervolgens met gedestilleerd water behandeld, dan verkreeg men eene vloeistof, die vrij van magnium was. Al het in het water aanwezige magnium is dus als koolzure magnesia daarin bevat.

Het gekookte en gefiltreerde water met zoutzuur verzadigd, tot droogwordens toe uitgedampt, met weinig water en chloorplatina behandeld, uitgedampt en met wijngeest opgenomen zijnde, was geen potassium te herkennen.

Eenig water met potassa gekookt en een staafje met zoutzuur er over gehouden, had niets ten gevolge.

Moederloog met amylumpap en chloorwater behandeld, vormde zich dadelijk joodamylum. Na bijvoeging van meer chloorwater werd de vloeistof geheel helder.

Gekookt water, met salpeterzuur en zoutzure barietaarde behandeld, bleef helder.

Met salpeterzuur en salpeterzuur zilveroxyde ontstond een praecipitaat van chloor- en joodzilver.

Gekookt en gefiltreerd water, met chloorammonium en ammonia behandeld, bleef helder.

Gekookt, gefiltreerd en met zoutzuur verzadigd water, met gipsoplossing vermengd, bleef helder.

Het gekookte en gefiltreerde water bevat dus *sodium*, *jodium*, *chlorium* en *koolzuur*.

De gedurende het koken zich afgescheiden hebbende deelen zijn geelachtig wit en oplosbaar in zoutzuurhoudend water onder ontwikkeling van koolzuurgas tot op eenige *kieselaarde* na.

Deze oplossing is zonder reaktie op *zoutzure barietaarde*, bevat *kalkaarde*, *bitteraarde* en *sporen van yzeroxyde*.

Behalve deze bestanddeelen bevat het water nog *koolzuurgas*, waarin de koolzure aarden opgelost zijn en sporen van *zwavelwaterstofgas*, kenbaar door amylumpap en jodiumtinktuur en eindelijk nog sporen van *organische stoffen*.

Kwantitatieve analyse.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

109,729 grm. water uitgedampt, gaven 1,730 grm. zout, waarvan na behandeling met gedestilleerd water 0,021 grm. onopgelost bleven.

100 grm. water bevatten dus 1,5766 grm. zout, bestaande uit 0,019138 grm. in water onoplosbare deelen, en
„ 1,557462 „ „ „ oplosbare „

2. *Bepaling van het Jodium en het Joodsodium.*

158,1 grm. water met salpeterzuur verzadigd en met chloorpalladium behandeld, gaven joodpalladium, dat gedroogd 0,007 grm. woog, en 0,0049196 grm. jodium bevatte.

100 grm. water bevatten dus 0,0031117 grm. jodium, gevende 0,003685 grm. joodsodium.

3. *Bepaling van het Chlorium en het Chloorsodium.*

109,729 grm. water gekookt, gefiltreerd, met salpeterzuur en salpeterzuur zilveroxyde behandeld, gaven chloor- en joodzilver, gesmolten 2,98 grm. wegende.

100 grm. water dus 2,7158 grm.

100 grm. water bevatten 0,0031117 grm. jodium, beant-

woordende aan 0,00577 grm. joodzilver. Na aftrekkig van dit joodzilver bleven 2,71003 grm. chloorzilver over, bevattende 0,66857 grm. Chlorium en gevende met 0,43937 grm. sodium 1,10794 grm. Chloorsodium.

4. *Bepaling der Koolzure soda.*

219,458 grm. water gekookt, gefiltreerd, naauwkeurig met zoutzuur verzadigd, en met salpeterzuur zilveroxyde behandeld, gaven 8,557 grm. gesmolten jood- en chloorzilver.

219,458 grm. water bevatten volgens 3,—5,96 grm. gesmolten chloor- en joodzilver; dus 2,597 grm. chloorzilver beantwoorden aan koolzure soda, en wel aan 0,96382 grm.

100 grm. water bevatten 0,439181 grm. watervrije Koolzure soda.

5. *Bepaling der Kieselaarde.*

Uit 500 grm. water verkreeg men 0,002 grm. gegloeide Kieselaarde.

100 grm. water dus 0,0004 grm.

6. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

180,820 grm. mineraalwater met zoutzuur tot op de helft uitgedampt, gefiltreerd, bij het filtraat ammonia, chloorammonium en oxalas ammoniae gevoegd, gaven bij 100° C. gedroogd, oxalas calcis 0,021 grm. wegende, door gloeijing 0,014385 grm. koolzure kalkaarde gevende.

100 grm. water bevatten dus 0,007955 grm. Koolzure kalkaarde, door sporen van ijzeroxyde eenigzins geelachtig gekleurd.

7. *Bepaling der Koolzure bitteraarde.*

Het filtraat van het oxalas calcis met phosphas ammoniae en ammonia behandeld, gaf bij 100° C. gedroogd 0,046 grm. phosphorzure bitteraarde-ammonia, na gloeijen 0,032976 grm. phosphas magnesiae gevende, waarin 0,012092 grm. magnesia, gevende 0,024964 grm. Koolzure bitteraarde.

100 grm. water dus 0,013806 grm.

Resultaat.

100 grm. water	bevatten	grm.
Koolzure soda (watervrij)		0,43918
Chloorsodium		1,10794
Jood „		0,003685
Koolzure kalkaarde met sporen van ijzeroxyde		0,007955
„ bitteraarde		0,013806
Kieselaarde		0,0004
	Totaal der vaste deelen	1,572966
Koolzuurgas . . . . , .		onbepaald.
Org. zelfstandigheden en zwavelwaterstofgas		sporen.

De direkte bepaling der vaste deelen gaf 1,5766 grm.

De hoeveelheid vrij koolzuurgas is gering en kan slechts aan de bron met naauwkeurigheid bepaald worden.

Minerale bronnen in de nabijheid der dessa Moloong, nabij Soerabaja.

Toen de heer Dr. Onnen te Soerabaja in Januarij 1850 ten behoeve der vaccine in het distrikt Goenoeng kending (Regentschap Soerabaija) reisde, vernam hij, dat aldaar in of zeer nabij de dessa Moloong (1) eene zoutwaterbron bestond. Het vermoeden, dat deze bron welligt gelijksoortige bestanddeelen bevatten mogt, als de bron Pelantoengan te Goenoeng sahari› op eenigen afstand van Moloong gelegen, en ook gebrek aan tijd om zich ter plaatse te begeven, deed hem den kontroleur den heer Schultz verzoeken, eenige flesschen van dat bronwater te vergaderen.

Van dit water zijn mij door den Chef der geneeskundige dienst eenige flesschen tot scheikundig onderzoek toegezonden, vergezeld van eenen officiëlen brief van den dirig. offi-

(1) De dessa Moloong is 3 palen van Tjankir, de woonplaats van den kontroleur verwijderd. De dessa Tjankir ligt op 12 palen afstands van Soerabaja langs eenen zeer aangenamen weg en is gemakkelijk te bereiken.

cier van gezondheid Hester te Soerabaja van den 9den Maart 1850, waaruit bleek, dat volgens den heer Schultz de bron op eenen sterk afhellenden heuvel opwelt en de grond aldaar uit eene witachtige aarde bestaat op een zeer rotsachtig terrein. Daarbij was melding gemaakt van een kwalitatief scheikundig onderzoek dezes waters door de heeren Rosenmeijer te Soerabaja bewerkstelligd, waardoor de volgende bestanddeelen in het water aangetoond waren: *gebonden* en *vrij Koolzuur*, *Zwavelwaterstofgas*, *Chlorium*, *Jodium*, *Potassa*, *Soda*, *Magnesia*, *Kalkaarde*, *Kieselaarde*, *Sporen van IJzer en van Plantaardige stoffen.* Genoemde heeren hebben ook het vermoeden geuit, dat het *Jodium*-gehalte van dit water sterker zij, dan dat van het water der bron Pelantoengan te Goenoeng sahari.

Ook de heer Kreijenberg heeft deze bron onlangs bezocht en mij in de gelegenheid gesteld, het volgende omtrent haar voorkomen te berigten.

Ongeveer 10 palen van Soerabaja verwijderd, op denzelfden weg, welke naar Goenoeng sahari gaat, komt men voorbij de tweede poststation aan eenen zijweg, die regts van den grooteren weg afgaat. Langs dezen zijweg begint men op te klimmen tot men, na een klein half uur te paard gereden te hebben, langs vele kronkelingen op een heuvelachtig terrein, eenen heuvel van ongeveer 300 voeten hoogte bereikt, even beneden welks top, aan de zuidzijde, eene bron voorkomt, welker over den rand loopend mineraalwater bij het verdampen eene witachtige zoutkorst afzet, die op deze plaats aan den heuvel een eenigzins ijsvormig aanzien geeft.

Reeds op eenige afstand van de bron bespeurt men eenen zwavelwaterstofgasachtigen reuk, die aan de bron zeer sterk is. In de bron zelve heeft eene rijkelijke gasontwikkeling plaats. Het water heeft daar een bijna melkwit aanzien en is met kleine kristallen bedekt; in een glas gezien, is het echter helder. De temp: was 92° F. bij 84° F. luchttemperatuur. De bron, die kunstmatig eenigzins verwijd schijnt te zijn, stelt eene ronde kom daar van 3,2 meters doormeter en 0,38 meter diepte.

Eigenschappen van het naar Batavia gezonden minerale water.

Reaktie zwak alkalisch; smaak prikkelend zoutachtig in het algemeen niet onaangenaam; reuk zwavelwaterstofgasachtig; soortelijk gewigt bij 27,5° C. temp. = 1,01932.

Gekookt wordt het water troebel onder afscheiding van een wit korrelig praecipitaat, dat gedroogd, iets geelachtig van kleur is. De dampen, gedurende het koken door barietwater geleid, vormen koolzure barietaarde.

Tot droogwordens toe uitgedampt, blijft een wit glinsterend kristalzout over, dat heviger verhit donkerder van kleur wordt. Het is eenigzins hijgroskopisch; op platinadraad voor de blaaspijp smelt het tot eene waterheldere parel, daarbij eene zeer kleine hoeveelheid witten damp uitstootende; na verkoeling wordt de parel dof en neemt vele kleine scheurtjes aan. Bij zeer hevig en aanhoudend gloeijen vervliegt een gedeelte dezer parel. In de binnenste vlam gehouden, was de buitenste geel gekleurd.

Het kwalitatief scheikundig onderzoek heeft in het algemeen dezelfde uitkomsten opgeleverd, als die, door de heeren Rosenmeijer verkregen. Evenwel vond ik slechts *sporen* van een *potassazout* en bovendien *ammonia* in eene niet onaanzienlijke hoeveelheid, en sporen van *zwavelzuur*.

Kwantitatieve analyse.

1. *Bepaling der Vaste deelen.*

132,266 grm. water gaven zout 3,304 grm.
100 grm. water dus 2,498 grm.

2. *Bepaling van het Chlorium.*

132,266 grm. water gaven chloor- en joodzilver wegende gesmolten 7,4936 grm.

100 grm. water dus 5,6656 grm.

Volgens 3 bevatten 100 grm. water 0,007886 grm. jodium, beantwoordende aan 0,014635 grm. joodzilver, hetwelk afgetrokken van het chloor- en joodzilver 5,651 grm. chloorzilver geeft, waarin 1,39412 grm. Chlorium.

3. *Bepaling van het Jodium en het Joodsodium.*

264,532 grm. water met zoutzuur verzadigd, met chloorpalladium behandeld, gaven 0,03 grm. tusschen 50 en 60° C. in de lucht gedroogd joodpalladium.

Na gloeijing bleven er 0,008795 grm. palladium, beantwoodende aan 0,020862 grm. Jodium en gevende 0,024704 grm. Joodsodium.

100 grm. water dus 0,0093386 grm.

4. *Bepaling van het Chloorammonium.*

1. 132,266 grm. water met zoutzuur verzadigd, en tot op een vierde gedeelte uitgedampt, vervolgens met potassa-oplossing in eene retort genoegzaam gekookt, de dampen door zoutzuurhoudend water geleid, vervolgens dit water met chloorplatina behandeld, bij zacht vuur tot droogworden toe uitgedampt, met alkohol 35° behandeld, gaf eindelijk chloorplatina - chloorammonium bij, 100° C. gedroogd 0,038 grm. wegende.
2. Bij evenveel water verkreeg men door behandeling met genoegzaam kalkhydraat en potassaoplossing 0,041 grm. chloorplatina-chloorammonium; dus gemiddeld 0,0395 grm.

100 grm. water dus 0,029864 grm.

0,050 grm. hiervan leverden door gloeijng 0,022 grm. platinametaal, dus 0,029864 grm. 0,01314 grm. platina, beantwoordende aan 0,0071332 grm. Chloorammonium, waarin 0,0047155 grm. chlorium.

5. *Bepaling van het Chloorsodium.*

100 grm. water bevatten 1,39412 grm. chlorium; gebonden aan het ammonium is 0,004715 grm., afgetrokken van de geheele hoeveelheid, blijft 1,389405 grm. over, gevende 2,3025 grm. Chloorsodium.

6. *Bepaling der Koolzure Soda.*

264,532 grm. water gekookt, gefiltreerd met chloorbaryum behandeld, gaf koolzure barietaarde, die in zoutzuurhoudend

water opgelost, vervolgens met zwavelzure soda behandeld, 0,654 grm. bij 100° C. gedroogde zavelzure barietaarde gaf, beantwoordende aan 0,2987 grm. watervrije Koolzure soda.

100 grm. water dus 0,112911 grm. waarin 0,04663 grm. koolzuur.

7. *Bepaling der Kieselaarde.*

Het zout verkregen in 1, sterk gegloeid, met zoutzuurhoudend water opgenomen, gaf 0,0003 grm. gegloeide Kieselaarde.

100 grm. water dus 0,000227 grm.

8. *Bepaling der Koolzure kalkaarde.*

265,228 grm. water met zoutzuur verzadigd, met chloorammonium en oxalas ammoniae behandeld, gaf bij 100° C. gedroogde oxalas calcis, wegende 0,2755 grm.

Hierin zijn bevat 0,10568 grm. kalkaarde gevende met 0,083036 grm. koolzuur 0,188716 grm. Koolzure kalkaarde.

100 grm. water dus 0,071152 grm. Koolzure kalkaarde, waarin 0,031307 grm. koolzuur.

9. *Bepaling Koolzure bitteraarde.*

Het filtraat der koolzure kalkaarde met phosphas ammoniae behandeld, gaf phosphorzure bitteraarde-ammonia bij 100° C. gedroogd 0,121 grm. wegende.

Gegloeid gaf dit 0,08674 grm. phosphorzure magnesia, waarin 0,031808 grm. magnesia.

100 grm. water bevatten 0,011993 grm. magnesia, gevende met 0,012765 grm. koolzuur, 0,024758 grm. Koolzure bitteraarde.

10. *Bepaling van het Koolzuurgas.*

409 grm water met ammonia en chloorcalcium behandeld, gaven 2,232 grm. bij 100° C. gedroogde koolzure aarden.

Het koolzuur werd in een kaliapparaatje gewogen; 2,141 grm. gaven 0,711 grm. koolzuur, dus 2,232 grm. — 0,74122

100 grm. water dus 0,18123 grm.

Aan de kalkaarde is gebonden	= 0,031307	grm.
„ „ bitteraarde „ „	= 0,012765	„
„ „ soda „ „	= 0,04663	„
Totaal	= 0,090702	„

en afgetrokken van de geheele hoeveelheid, blijft 0,090528 grm. Koolzuur, gelijk 45,689 c. c. bij 0° temp. en 0,76 meter druk.

Resultaat.

100 grm. water bevatten	grm.
Koolzure soda (watervrij)	0,112911
„ kalkaarde	0,071152
„ bitteraarde	0,024758
Chloor ammonium	0,007133
„ sodium	2,3025
Jood „	0,009338
Kieselaarde	0,000227
Totaal der vaste bestanddeelen	2,528019
Koolzuurgas	0,090528
Zwavelwaterstofgas	Onbepaald.
Koolzuur ijzerprotoxijde	Sporen.
Zwavelzure kalkaarde	idem.
Chloorpotassium	idem.
Broomsodium	idem.
Org. zelfstandigheid	idem.

Dit mineraalwater is zeer belangrijk. Het is het eerste in Indië onderzochte water, in hetwelk het *Chloorammonium* in eene weegbare hoeveelheid aanwezig is. De hoeveelheid van in hetzelve bevat *jodium* is *grooter*, dan in alle tot dus ver naauwkeurig onderzochte minerale wateren. Ten gevolge der eigenaardige zamenstelling dezes mineraalwaters, zoude het bijzonder geschikt wezen tot de *bereiding van het jodium op eene groote schaal;* want de dagelijksche hoeveelheid water, die de bron oplevert, is door den heer Kreijenberg op 21395 Ned. kannen bepaald. Indien het soortelijk gewigt van het water standvastig blijft, kunnen dagelijks bijna 1,7 *kilogram jodium* bereid worden. De opgegevene hoeveelheid water kan echter nog aanmerkelijk vermeerderd worden, wanneer men den rand der bron, waar het water er overheen loopt, doet ophoogen.

Op de *Westelijke* helling des heuvels, is eene tweede bron met helder mineraal water, met zwakken reuk naar zwavelwaterstofgas en aardolie, alhoewel op de oppervlakte van het water geen spoor van aardolie, zich bevindt. De smaak van dit water is zoutachtig; de temperatuur 90° F. bij 84° F. luchttemperatuur. Deze bron, *Parras* genoemd, levert eene 6 maal groote hoeveelheid water dan de boven vermelde bron; zij vormt een langwerpig vierkant van 6,4 meter breedte, en 12 meter lengte en van 0,92 tot 1,12 meter diepte.

Kwantitatief scheikundig is dit water nog niet onderzocht. Het bevat ook veel *jodium.*

Op de zuidoostzijde des heuvels bevindt zich voorts eene 3e zeer merkwaardige *jodium* bevattende minerale bron, waarvan de heer Kreijenberg melding maakt. Deze bron is namelijk geheel onder eene dikke steenkorst verborgen, welke uit het minerale water zelf door langzame verdamping gevormd is. Deze steenkorst bestaat voornamelijk uit koolzure kalkaarde, koolzure bitteraarde, kieselaarde, aluinaarde en sporen van oplosbare zouten. Hierin zijn eenige natuurlijke openingen, en andere door menschenhanden er in gemaakt, door welke men een troebel groenachtig mineraalwater ziet, waaruit zich koolzuurgas in geringe hoeveelheid ontwikkelt. In een glas gezien, vertoont het water zich echter helder. Smaak zoutachtig, reuk eenigzins aardolieachtig. Temperatuur 84° F. bij 84° luchttemperatuur. De diepte der bron is ongeveer 0,4 meter. De natuurlijke openingen der steenen korst bezitten eenen afgeronden rand, groote overeenkomst hebbende met in de aarde geplaatste javasche waterpotten, weshalve deze bron ook *Genooh watoe* en de geheele heuvel, waarop alle deze bronnen voorkomen, *Goenoeng Genooh watoe* genoemd wordt. Het water dezer laatsten bron zijpelt door de korst en vloeit langs de zuidelijke helling des heuvels naar beneden, waar zich de wateren dezer drie bronnen vereenigen en een beekje vormen, dat volgens opgave van eenige inlanders in den grond zich verliest.

OVER EENIGE NIEUWE SOORTEN

VAN

PLEURONECTEOÏDEN

VAN

DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. P. BLEEKER. (1)

In het geheel zijn mij tot heden toe de volgende 26 soorten van Pleuronecteoïden van den Indischen Archipel bekend geworden

1. *Hippoglossus erumei* Cuv.
2. *Rhombus lentiginosus* Richards.
3. „ *aspilos* Blkr.
4. „ *sumatranus* Blkr.
5. *Solea Russellii* Blkr.
6. „ *zebra* Cuv.
7. „ *maculata* Cuv.
8. „ *trichodactyla* Cuv.
9. „ *pan* Cuv.

(1) Bij uittreksel overgenomen uit eene verhandeling, bestemd voor het 24e deel der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. *Plagusia microlepis* Blkr , eene soort welke ik dezer dagen van mijnen vriend J. Wolff, van Borneo, ontving, is daarin echter niet beschreven. Deze soort onderscheidt zich bij den eersten oogopslag van alle soorten mijner verzameling door hare kleine schubben en staat in verwantschap tusschen *Plagusia quadrilineata* K. v. H. en *Plagusia macrorhynchos* Blkr. Zoo ook komt de beschrijving van *Solea pan* Cuv., waarvan ik zeer onlangs een specimen ontving, in bedoelde verhandeling niet voor.

10. *Solea ommatura* Richards.
11. *Achirus pavoninus* Lacép.
12. „ *poropterus* Blkr.
13. *Achiroïdes leucorhynchos* Blkr.
14. „ *melanorhijnchos* Blkr.
15. *Plagusia marmorata* Blkr.
16. „ *Blochii* Blkr.
17. „ *quadrilineata* K. v. H.
18. „ *macrorhynchos* Blkr.
19. „ *potous* Cuv.
20. „ *lida* Blkr.
21. „ *javanica* K. v. H.
22. „ *brachyrhynchos* Blkr.
23. „ *melanopterus* Blkr.
24. „ *macrolepidota* Blkr.
25. „ *oxyrhynchos* Blkr.
26. „ *microlepis* Blkr.

Ik bezit alle deze soorten, met uitzondering slechts van *Solea trichodactyla* Cuv., *Solea ommatura* Richards. en *Plagusia macrorhynchos* Blkr. welke laatste species mij bekend is geworden uit eene teekening, nagelaten door Kuhl en Van Hasselt.

Op 5 na zijn alle deze soorten nieuw voor den Indischen Archipel. Als nieuw voor de wetenschap, beschouw ik *Rhombus aspilos* Blkr., *Rhombus sumatranus* Blkr., *Solea maculata* Cuv., *Achirus poropterus* Blkr., *Achiroïdes leucorhynchos* Blkr. *Achiroïdes melanorhynchos* Blkr., *Plagusia marmorata* Blkr., *Plagusia macrorhynchos* Blkr., *Plagusia lida* Blkr., *Plagusia javanica* K. v. H., *Plagusia brachyrhynchos* Blkr., *Plagusia melanopterus* Blkr., *Plagusia oxijrhijnchos* Blkr. en *Plagusia macrolepidota* Blkr., en alzoo meer dan de helft der van deze Indiën bekende soorten.

Omtrent *Plagusia bilineata* Cuv. heerscht bij de schrijvers nog verwarring in de opgave der kenmerken. Behalve *Pleuronectes bilineatus* Bl. en *Jerree potoo* E. van Russell, bij welke soort de zijlijn aan de linkerzijde dubbel doch aan de regterzijde enkel is, wordt door de schrijvers onder *Plagusia bilineata* ook

begrepen eene soort met dubbele zijlijn aan de regterzijde, en deze soort, zeer verschillende van *Plagusia bilineata*, is waarschijnlijk die, welke reeds door Kuhl en Van Hasselt *Plagusia quadrilineata* genoemd en hieronder beschreven is. Ik stel daarom voor, den naam van *Plagusia bilineata* te laten vervallen, terwijl ik voor de soort, welke ik als dezelfde beschouw als *Pleuronectes bilineatus* Bl. den naam van dien ichthyoloog heb gekozen.

De soorten van het geslacht *Plagusia* waren tot nog toe zeer onvoldoende gekenmerkt. Uitmuntende soortelijke karakters heb ik gevonden in de aan- of afwezigheid van fimbriën om de lippen, in de lengte van den bekhaak, in de tusschenoogslijn, in de verhoudingen der lengte en hoogte en gedaante van den kop, in de meer voor- of achterwaartsche plaatsing van den bekhoek, in het aantal der schubben, in de hoogte der vinnen enz.

De Pleuronecteoïden zonder borstvinnen werden door Lacépède zamengevat onder den geslachtsnaam *Achirus*. Sedert werd dit genus gesplitst in de twee geslachten *Achirus* en *Plagusia*. Onder *Achirus* bleef men die soorten begrijpen, bij welke rug-, staart- en aarsvinnen niet vereenigd zijn, terwijl men onder *Plagusia* die soorten begreep, bij welke die vinnen als het ware tot eene enkele vin vereenigd zijn. De vrij talrijke soorten van borstvinlooze Pleuronecteoïden mijner verzameling hebben mij in de gelegenheid gesteld, de beide geslachten *Achirus* en *Plagusia* op vastere grondslagen te kenmerken en mij tevens aanleiding gegeven, om een nieuw geslacht op te stellen, dat het midden houdt tusschen *Achirus* en *Plagusia* en en door mij *Achiroïdes* genoemd is. Tot dit nieuwe geslacht behoort de soort van Borneo, welke ik in mijne eerste Bijdrage tot de kennis der Ichthijologische fauna van Borneo, opgenomen in de eerste aflevering van dit tijdschrift, onder den naam van *Plagusia melanorhynchos* heb bekend gemaakt, terwijl eene tweede soort in de rivier van Soerakarta leeft en aldaar bekend is onder den naam van *Ikan Teloempah.*

De kenmerken der geslachten *Achirus* en *Plagusia* behooren mijns inziens op de volgende wijze vastgesteld te worden.

ACHIRUS Blkr. — Pinnae pectorales nullae, dorsalis, caudalis et analis distinctae non unitae. Pinnae ventrales 2. Oculi dextri. Rostrum non uncinatum. Os subanticum. Linea lateralis utroque latere simplex. Porus valde conspicuus inter singulos radios pinnae dorsalis et analis. Membrana branchiostega radiis 6.

ACHIROIDES Blkr. — Pinnae pectorales nullae, dorsalis caudalis et analis unitae, non distinctae. Pinnae ventrales 2. Oculi dextri. Rostrum non uncinatum. Os subanticum. Pori interradiales dorsales et anales nulli conspicui. Membrana branchiostega radiis 6.

PLAGUSIA Blkr. — Pinnae pectorales nullae, dorsalis, caudalis et analis unitae non distinctae. Pinna ventralis unica. Anus lateralis. Oculi sinistri. Rostrum uncinatum. Os inferum. Radii pinnis omnibus simplices. Membrana branchiostega radiis 6.

Ik geloof, dat ook de kenmerken van de geslachten *Platessa*, *Hippoglossus* en *Rhombus* beter behooren vastgesteld te worden, dan zulks door Cuvier voorgesteld is. *Hippoglossus erumei* heeft pijlvormige en bewegelijke tanden in beide kaken. Slechts deze enkele soort bezittende en uit de mij bekende beschrijvingen en afbeeldingen niet kunnende opmaken of dergelijke verhoudingen ook bij de overige bekende soorten van dit geslacht bestaan, laat ik haar onder dezen geslachtsnaam, hoezeer ik vermoed, dat zij tot een van de Europesche soorten van *Hippoglossus* verschillend geslacht behoort verheven te worden, waarvan alsdan de kenmerken voornamelijk in de lange bewegelijke pijlvormige tanden zouden te zoeken zijn. De door Cuvier opgegevene kenmerken van *Hippoglossus* zijn te onbepaald. Deze aanmerking laat zich ook maken op zijne definitie van *Platessa* en *Rhombus*, welker verschil eigenlijk slechts daarop zou neêrkomen, dat de rugvin bij *Rhombus* zich wat verder naar voren zou uitstrekken dan bij *Platessa*. Ik beschouw als soorten van *Rhombus* die, welke bij het bezit van alle vinnen, zich voor aan den kop openenden bek en het

gemis van gehemelte- en ploegbeentanden, kegelvormige tanden bezitten in de keelgatsbeenderen en de kaken en wel, in de kaken in eene enkele rei. Bij mijne drie soorten strekt zich tevens de rugvin tot voor de oogen uit.

De soorten van *Solea* laten zich in twee hoofdgroepen splitsen; in die, bij welke de rug-, staart- en aarsvinnen niet vereenigd en meer dan 6 kieuwstralen aanwezig zijn en in die, bij welke die vinnen vereenigd zijn en het kieuwvlies 6 stralen bezit. Indien aan deze karakters genoegzame waarde gehecht mogt worden om ze als generisch te beschouwen en het aantal kieuwstralen van de niet in mijn bezit zijnde soorten van *Solea* met vrije vertikale vinnen standvastig meer dan 6 mogt bedragen, zou ik als geslachtsnaam voor de soorten met vereenigde vertikale vinnen voorstellen den naam *Soleoïdes*, als aanduidende de groote verwantschap met *Solea*. Tot dit geslacht zouden dan behooren behalve *Solea zebra* Cuv.; — *Solea Russellii* Blkr., *Solea pan* Cuv., *Solea jerreus* Cuv., *Solea cornuta* Cuv., *Solea nigra* Cuv.

Van *Solea maculata* Cuv. ken ik geene beschrijving, doch uit eene schetsteekening, door Kuhl of Van Hasselt in het Museum van Natuurlijke historie te Parijs naar de natuur vervaardigd, ontwaar ik, dat deze soort reeds door Cuvier benoemd is.

Solea pan Cuv. ontving ik dezer dagen van *Billiton*, alwaar mijn vriend Dr. J. H. Croockewit Hz. haar vond. Zij behoort tot de afdeeling van dit geslacht met vereenigde rug-, staart- en aarsvinnen en is beschreven en afgebeeld door Hamilton Buchanan in zijn werk over de visschen van de Ganges, doch beschrijving en afbeelding laten veel te wenschen over. Op de afbeelding zijn de schubben te groot en de borstvinnen te klein afgeteekend. De opgave van Hamilton Buchanan, dat de bek tandeloos zou zijn, is daaraan toe te schrijven, dat door dien ichthyoloog slechts de tandelooze regterzijde van den bek is onderzocht, zijnde de tanden in de linkerzijde van den bek zeer duidelijk waar te nemen. Zoo ook spreekt Hamilton Buchanan van slechts 4 stralen in het kieuwvlies, van 5 stralen in elke

borstvin en van 4 stralen in elke buikvin, welke opgaven insgelijks op onnaauwkeurige waarneming schijnen te berusten. In de rug-, staart- en aarsvinnen zouden volgens genoemden zoöloog te zamen 115 *onverdeelde* stralen voorkomen, terwijl ik bij mijn specimen in die vinnen te zamen 125 stralen tel, welke echter *allen gespleten* zijn. Ook dit verschil kan te brengen zijn op onnaauwkeurige waarneming van Hamilton Buchanan.

Alle mij bekende Indische soorten van Pleuronecteoïden hebben dit opmerkelijks, dat zij, in vergelijking met zoovele Europesche soorten, zeer klein blijven. Van geene enkele soort mijner verzameling heb ik specimina van meer dan $1\frac{1}{2}$ voet lengte gezien en verreweg de meeste soorten blijven beneden de lengte van 1 voet.

Alle te Batavia voorkomende soorten zijn eetbaar. Wegens fijnen smaak op de tafels der Europeanen zeer gezocht zijn slechts *Plagusia potous* Cuv., *Plagus. quadrilineata* K. v. H., *Plagus. Blochii* Blkr., *Plagus. marmorata* Blkr., *Plagus. macrolepidota* Blkr. en *Hippoglossus erumei* Cuv. De overige soorten blijven meestal te klein of komen in te enkele individu's ter markt, dan dat zij onder de voedselmiddelen eenige plaats van belang zouden kunnen bekleeden.

Solea Russellii Blkr., hoezeer eetbaar, wordt zelden genuttigd, wegens haren bitteren smaak.

Mij zijn thans bekend van:

JAVA.

1. *Hippoglossus erumei* Cuv.
2. *Rhombus lentiginosus* Richards.
3. „ *aspilos* Blkr.
4. *Solea Russellii* Blkr.
5. „ *zebra* Cuv.
6. „ *maculata* Cuv.
7. *Achirus pavoninus* Lacép.
8. „ *poropterus* Blkr.
9. *Achiroïdes leucorhynchos* Blkr.

10. *Plagusia marmorata* Blkr.
11. „ *Blochii* Blkr.
12. „ *quadrilineata* K. v. H.
13. „ *macrorhynchos* Blkr.
14. „ *potous* Cuv.
15. „ *lida* Blkr.
16. „ *javanica* K. v. H.
17. „ *brachyrhynchos* Blkr.
18. „ *melanopterus* Blkr.
19. „ *macrolepidota* Blkr.

MADURA.

1. *Hippoglossus erumei* Cuv.
2. *Plagusia Blochii* Blkr.

BALI.

1. *Plagusia melanopterus* Blkr.

SUMATRA.

1. *Hippoglossus erumei* Cuv.
2. *Rhombus sumatranus* Blkr.
3. *Solea zebra* Cuv.
4. *Achirus poropterus* Blkr.
5. *Plagusia Blochii* Blkr.
6. „ *quadrilineata* K. v. H.

BANKA.

1. *Plagusia quadrilineata* K. v. H.

BILLITON.

1. *Solea pan* Cuv.

BORNEO.

1. *Solea ommatura* Richards.
2. *Achiroïdes melanorhynchos* Blkr.
3. *Plagusia microlepis* Blkr.

MOLUKSCHE EILANDEN.

1. *Solea trichodactyla* Cuv. (Amboina).

Van de opgesomde soorten komen tevens *buiten* den Indischen Archipel voor de volgende.

1. *Hippoglossus erumei* Cuv.	Hind. China.
2. *Rhombus lentiginosus* Richards.	Nieuw-Holland.
3. *Solea ommatura* Richards.	China.
4. „ *Russellii* Blkr.	Hindostan.
5. „ *zebra* Cuv.	Ind. zee.
6. „ *pan* Cuv.	Bengalen.
7. „ *maculata* Cuv.	Hindostan.
8? *Plagusia Blochii* Blkr.	Hindostan. Malakka.
9? „ *quadrilineata* K. v. H.	Ind. zee. China.
10. „ *potous* Cuv.	Hindostan.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

Rhombus aspilos Blkr.

Rhomb. corpore oblongo-ovali, altitudine 2¾ ad 3 in ejus longitudine; capite non cornuto, 5 fere in longitudine corporis, vix altiore quam longo; oculis sinistris minus diametro ½ approximatis, superiore majore diametro 3 circiter in longitudine capitis, inferiore ante superiorem prominente; rictu curvato ante oculum inferiorem desinente; maxilla superiore capite plus duplò breviore, sub oculi parte anteriore desinente; dentibus maxillaribus uniseriatis conicis aequalibus parvis; praeoperculo obtusangulo; squamis lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; linea laterali antice curvatura valde convexa; pinnis, caudali excepta, radiis omnibus simplicibus, dorsali et anali rotundatis altitudine 2½ in altitudine corporis, dorsali ad rostrum incipiente; pectoralibus acutis capite brevioribus; ventralibus pectoralibus brevioribus; caudali obtusa rotundata 5 et paulo in longitudine corporis; corpore pinnisque latere oculari griseo-fuscescentibus, immaculatis, latere anophthalmo albescente.

B. 6. D. 80 ad 82. P. 11 vel 12. V. 5 vel 6. A. 61 ad 63 C. 18.

Synon. *Ikan Mata sabla* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 3 speciminum 75''' ad 80'''.

Rhombus sumatranus Blkr.

Rhomb. corpore ovali, altitudine 2 circiter in ejus longitudine; capite non cornuto, $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis sinistris diametro 1 fere distantibus, diametro 4 in longitudine capitis, inferiore ante superiorem prominente; rictu curvato; maxillis, superiore sub medio oculo desinente, inferiore paulo prominente; dentibus maxillaribus uniseriatis conicis brevibus aequalibus bene conspicuis; praeoperculo obtusangulo inferne concavo; squamis 65 p. m. in serie longitudinali; linea laterali antice curvatura valde convexa, flexura diametro capite plus duplo breviore; pinnis, caudali excepta, radiis omnibus simplicibus, dorsali et anali rotundatis altitudine 4 ad 5 in altitudine corporis; dorsali ad rostrum ante oculum inferiorem incipiente; pectoralibus acutis $6\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; ventralibus pectoralibus brevioribus; caudali obtusa rotundata 7 fere in longitudine corporis; colore latere oculari fusco-griseo, latere dextro albo.

B. 6. D. 85. P. 10. V. 5 vel 6. A. 61. C. 17 et lat. brev.

Habit. Sumatra occidentalis, in mari.

Longitudo speciminis unici 120‴.

Solea maculata Cuv.

Sol. corpore ovali, altitudine $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; capite rotundato 5 ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis dextris diametro 4 ad 5 in longitudine capitis, minus diametro 1 approximatis, superiore ante inferiorem prominente; ore subantico, rictu curvato sub oculo inferiore desinente; labiis non fimbriatis; dentibus maxillaribus multiseriatis parvis aequalibus; squamis ciliatis lateribus 90 ad 100 circiter in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali rectiuscula lineae dorsali paulo magis quam lineae ventrali approximata; pinnis dorsali, caudali et anali liberis non unitis, dorsali et anali rotundatis altitudine $3\frac{1}{2}$ ad 4 in altitudine corporis, radiis omnibus simplicibus; dorsali ante oculum superiorem incipiente et ad basin pinnae caudalis desinente; pectoralibus radiis omnibus simplicibus, pinna dextra capite duplo vel minus duplo, pinna sinistra capite triplo vel plus triplo breviore; ventralibus liberis; anali ad basin caudalis desinente; caudali obtusa rotundata 6 ad $6\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, radiis mediis fissis; colore latere oculari fusco; maculis corpore pinnisque numerosis nigris; pectorali dextra nigra; latere sinistro corpore pinnisque albescente.

B. 7 vel 8. D. 61 ad 63. P. 9. V. 5. A. 44 ad 46 C. 18.

Synon. *Ikan Lidah* et *Ikan Mata sabla* Mal Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 14 speciminum 60‴ ad 89‴.

Solea pan Cuv.

Sol. corpore ovali, altitudine $2\frac{1}{4}$ circiter in ejus longitudine; capite obtuso rotundato $5\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis dextris diametro 1 approximatis, superiore vix ante inferiorem prominente, diametro 6 ad 7 in longitudine capitis; rostro paulo ante os prominente; ore antico rictu curvato sub oculi inferioris limbo anteriore desinente; labiis, mento rostroque latere sinistro fimbriatis; dentibus maxillaribus pluriseriatis conicis parvis subaequalibus; linea laterali recta lineae dorsali paulo magis quam lineae ventrali approximata; squamis ciliatis, lateribus 70 ad 85 in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; pinnis dorsali, caudali et anali unitis non distinctis radiis omnibus fissis; dorsali ante oculum superiorem incipiente; pectoralibus, dextra majore capite triplo breviore, sinistra capite quadruplo breviore; ventralibus bene evolutis $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis, anum amplectentibus; colore corpore latere dextro griseo-fusco maculis valde magnis diffusis nigris nebulato; latere sinistro albido; capite sinistro latere antice nigro et nigro striato.

B. 6. D. 65. A. 48. C. 12. P. dextr. lat. 7, sinistr. lat. 5, V. dextr. lat. 5, sinistr. lat. 4.

Synon. *Pleuronectes pan* Ham. Buch. Ganget. Fish. p. 130, tab. 24, fig. 42.

Habit. Billiton, in mari (Dr. J. H. Croockewit Hz.).

Longitudo speciminis unici 243'''.

Achirus poropterus Blkr.

Achir. corpore oblongo, altitudine $2\frac{3}{4}$ ad 3 in ejus longitudine; capite rotundato $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis dextris subcontiguis diametro 5 ad 6 in longitudine corporis, superiore ante inferiorem prominente; ore subantico, rictu curvato sub margine anteriore oculi inferioris desinente; dentibus maxillaribus pluriseriatis minimis; mento cirris vix conspicuis fimbriato; linea laterali recta; squamis lateribus 70 ad 80 in serie longitudinali, capite utroque latere bene conspicuis; pinnis dorsali et anali altitudine 3 ad 4 in altitudine corporis, ante basin pinnae caudalis desinentibus, radiis omnibus simplicibus; dorsali ante oculos incipiente; ventralibus anali unitis; caudali obtusa rotundata $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, radiis mediis fissis; colore latere oculari corpore pinnisque fuscescente, maculis fuscis parvis sparsis; latere sinistro albido.

B. 6. D. 66 ad 69. A. 47. V. 5. C. 18.

Synon. *Ikan Mata sabla* Mal. Batav.

Habit. Batavia et Padang, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo 5 speciminum 48''' ad 66'''.

Achiroïdes leucorhynchos Blkr.

Achiroïd. corpore lanceolato, altitudine $2\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite semicirculariter rotundato $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{2}$ ejus longitudine; oculis dextris minus diametro 1 distantibus, diametro 5 ad 6 in longitudine capitis, superiore valde ante inferiorem prominente; ore subantico latere dextro edentulo, latere sinistro dentibus pluriseriatis vix conspicuis; angulo oris sub oculi inferioris limbo anteriore desinente; mento non fimbriato; squamis ciliatis dextro latere 60 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali recta; pinnis, dorsali et anali corpore triplo humilioribus, radiis omnibus simplicibus squamosis; dorsali ante oculos incipiente; caudaii extensa rotundata radiis mediis fissis 5 circiter in longitudine corporis; ventralibus liberis brevibus; corpore pinnisque latere oculari fuscis maculis diffusis profundioribus, latere sinistro albidis.

B. 6. D. 54. C. 17. A. 36. = D. C. A. 107. V. 3 vel 4.

Synon. *Plagusia* . . . . . *spec*? Blkr. Ichth. Faun. Midd. O. Jav.
Ikan Telumpa Javan. Surakart.

Habit. Surakarta, Javae centralis, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 58‴.

Plagusia marmorata Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine 4 ad $3\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite semicirculariter rotundato $4\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis sinistris minus diametro 1 approximatis, diametro 9 ad 12 in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco post oculum inferiorem desinente; labiis fimbriatis; angulo oris aperturae branchiali magis quam rostri apici anteriori approximato; squamis valde ciliatis, latere sinistro 90 ad 100 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; squamis dextro latere paulo majoribus; linea laterali sinistro latere duplice, dextro latere unica; linea interoculari valde declivi rectiuscula; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali anali coalita; corpore pinnisque latere oculari fuscescentibus chalybeo maculatis vel marmoratis; latere dextro albido.

B. D. 99 ad 104. A. 75 ad 85. C. 8 vel 10 V. 4.

Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 15 speciminum 95‴ ad 220‴.

Plagusia Blochii Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine 4 ad $3\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; ca-

pite acutiuscule rotundato $4\frac{1}{5}$ ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis sinistris, diametro 1 distantibus, diametro 10 ad 11 in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco sub oculo inferiore desinente; labiis fimbriatis; angulo oris aperturae branchiali magis quam rostri apici approximato; squamis ciliatis latere sinistro 80 ad 90 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; squamis latere dextro paulo majoribus; linea laterali sinistro latere duplice, dextro latere unica; linea interoculari valde declivi rectiuscula; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali anali coalita; corpore sinistro latere griseo-fusco singulis squamis macula profundiore, dextro latere albido.

B. 6. D. 100 ad 102. A. 79 ad 81. C. 8. V. 4.

Synon. *Pleuronectus bilineatus* Bl. Ausl. Fisch tab. 188.
Doppellinie Bl. ibid.
Sole à deux lignes Bl. ibid.
Jerree potoo E. Russ. Corom. Fisch. I. p. 58 fig. 74.
Ikan Lidah Mal. Batav.
Ikan Lattilat Jav. Tegal, Samar.
Ikan Lindroh Jav. Tjilatj.
Ikan Nilah Indig. Pasur.

Habit. Batavia, Cheribon, Tegal, Tjilatjap, Samarang, Rembang, Surabaja, Pasuruan, in mari.

Longitudo 7 speciminum 140''' ad 200'''.

Plagusia quadrilineata K. v. H.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $4\frac{1}{4}$ ad $3\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; capite subsemicirculariter rotundato, $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis sinistris, diametro 1 circiter approximatis, diametro 10 p. m. in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco brevi ante oculos desinente; angulo oris aperturae branchiali magis quam rostri apici approximato; labiis non fimbriatis; squamis ciliatis, latere oculari 80 ad 100, latere dextro 60 ad 80 in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali utroque latere duplice, linea dextra dorsali antice in pinna dorsali desinente capite linea transversa lineae dextrae centrali unita; linea interoculari rectiuscula; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali anali coalita; colore sinistro latere corpore pinnisque fuscescente; operculo postice nigro; colore dextro latere albido, pinnis vulgo aurantiaco.

B. 6. D. 102 ad 112. C. 10. A. 83 ad 86. V. 4.

Synon. *Achirus bilineatus* Lacép. Poiss. IV. p. 659 et 663.
Achire deux lignes Lacép. ibid.

Ikan Lidah Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari. — Sumatra occidentalis, in mari. — Muntok, Bankae insulae, in mari.

Longitudo 18 speciminum 75''' ad 300'''.

Plagusia microlepis Blkr.

Plagus. corpore elongato lanceolato, altitudine 5 fere in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato $5\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, paulo longiore quam alto; oculis sinistris minus diametro 1 distantibus, diametro 11 circiter in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente; rostro unco post oculos producto; angulo oris paulo post oculum inferiorem sito, aperturae branchiali magis quam rostri apici approximato; labiis non fimbriatis; squamis ciliatis, latere oculari 150 p. m., latere dextro 165 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro laterali duplice, dextro latere unica; linea interoculari obliqua vix curvata; pinnis dorsali et anali corpore quadruplo circiter humilioribus; dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali tota anali unita; colore corpore sinistro latere griseo-fusco, operculis fusco, latere dextro albo, pinnis griseo.

B. 6. D. 123 p. m. C. 12. A. 97 p. m. V. 4.

Habit. Bandjermassing, Borneo austro-orientalis, in fluviis (J. Wolff).

Longitudo speciminis unici 194'''.

Plagusia macrorhynchos Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $3\frac{4}{5}$ in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato 4 in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis sinistris diametro 1 circiter approximatis, superiore majore ante inferiorem prominente, diametro 10 in longitudine capitis, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco sub oculo inferiore desinente; angulo oris aperturae branchiali multo magis quam rostri apici approximato; labiis non fimbriatis; squamis . . . . ?; linea laterali sinistro latere duplice; linea interoculari valde declivi recta; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali anali coalita; coloribus. . . . ?

D. 102. A. 81. C. ? V. 4.

Habit. Tjilankahan, provinciae Bantam.

Longitudo figurae descriptae 190'''.

Plagusia lida Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine 4 ad $4\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite obtusiuscule rotundato, $4\frac{1}{2}$ ad 5 in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis sinistris, minus diametro 1 distantibus, diametro 9 circiter in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente, in-

feriore supra angulum oris sito; rostro unco sub oculis desinente; angulo oris aperturae branchiali magis quam rostri apici approximato; labiis non fimbriatis; squamis ciliatis, latere oculari 80 ad 100, latere dextro 70 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro latere duplice, dextro latere unica; linea interoculari inconspicua; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus; dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali libera anali non unita; colore corpore sinistro latere fusco, dextro latere albido.

B. 6. D. 103 vel 104. C. 10 vel 12. A. 82 vel 83 V. 4.

Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 5 speciminum 100''' ad 145'''.

Plagusia javanica K. v. H.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine 4 ad $3\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato, $4\frac{3}{4}$ ad 5 et paulo in longitudine corporis, paulo altiore quam longo; oculis sinistris minus diametro 1 approximatis, diametro 9 ad 10 in longitudine capitis, superiore valde ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco ante oculos desinente; angulo oris apici rostri magis quam limbo operculari posteriori inferiori approximato; labiis non fimbriatis; squamis ctenoideis, sinistro latere 80 ad 100, dextro latere 80 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro latere duplice, dextro latere unica; linea interoculari nulla vel vix conspicua; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali ad apicem rostri incipiente; ventrali anali unita; colore corpore sinistro latere fusco profundiore vel nigricante nebulato vel transversim subfasciato, dextro latere albido; pinnis fuscescentibus, dextro latere partim aurantiacis.

B. 6. D. 99. A. 75. C. 12. V. 4.

Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 17 speciminum 100''' ad 155'''.

Plagusia brachyrhynchos Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $3\frac{3}{4}$ ad 4 in ejus longitudine, capite subsemilunariter rotundato 5 ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis, vix altiore quam longo; oculis sinistris subcontiguis, diametro 7 circiter in longitudine capitis, superiore vix ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco ante oculos desinente; angulo oris apici rostri magis quam limbo operculari posteriori approximato; labiis non fimbriatis; squamis ctenoideis, lateribus 80 ad 100 in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro latere duplice, dex-

tro latere unica; linea interoculari inconspicua; pinnis dorsali et anali corpore triplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente, ventrali anali unita; colore corpore latere oculari fuscescente fusco profundiore maculato; operculo sinistro profunde fusco; latere dextro albido.

B. 6. D. 96 ad 99. A. 73 ad 75. C. 10. V. 4.

Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo 2 speciminum 118''' ad 122'''.

Plagusia melanopterus Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $4\frac{1}{2}$ ad 4 in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato, 5 ad $5\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, aeque alto ac longo; oculis sinistris subcontiguis, diametro 15 circiter in longitudiue capitis, superiore ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco ante oculos desinente; angulo oris rostri apici magis quam limbo operculari posteriori approximato; labiis non fimbriatis; squamis ctenoideis, lateribus 110 ad 120 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali latere sinistro duplici, latere dextro unica; linea interoculari inconspicua; pinnis dorsali et anali corpore quadruplo humilioribus, dorsali oculos inter et rostri apicem incipiente; ventrali anali unita; colore corpore sinistro latere fusco operculo profundiore, dextro latere albido; pinnis dorsali et anali postice late nigro marginatis.

B. 6. D. 114 ad 118. A. 92 ad 95. C. 8 vel 10. V. 4 vel 5.

Synon. *Plagusia monopus* Blkr. Bijdr. Ichth. Bali. p. 11.
Ikan Lidah Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari. — Boleling, Bali septentrionalis, in mari.

Longitudo 11 speciminum 95''' ad 170'''.

Plagusia macrolepidota Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato, $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis sinistris, diametro 1 circiter distantibus, diametro 11 ad 12 in longitudine capitis, superiore ante inferiorem prominente; rostro unco ante oculos desinente; angulo oris in medio capite sito; rictu paulo post oculum inferiorem producto; labiis non fimbriatis; squamis latere sinistro ctenoideis 50 p. m., latere sinistro cycloideis 40 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro latere duplice (specimine unico triplice), dextro latere unica; linea interoculari valde declivi; pinnis dorsali et anali copore triplo ad quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali tota anali unita; colore corpore latere sinistro griseo-fusco, latere dextro albido; pinnis aurantiacis.

B. 6. D. 111 ad 114. A. 86 ad 89. C. 12. V. 4.
Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo 7 speciminum 155''' ad 240'''.

Plagusia oxyrhynchos Blkr.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine 4 ad 4¼ in ejus longitudine; capite acutiuscule rotundato 5 circiter in longitudine corporis, aeque alto ac longo; oculis sinistris subcontiguis, diametro 12 circiter in longitudine capitis, superiore valde ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito; rostro unco ante oculos desinente; angulo oris in medio capite sito; labiis non fimbriatis; squamis ctenoideis latere sinistro 80 ad 90 latere sinistro 70 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; linea laterali sinistro latere duplice dextro latere unica; linea interoculari inconspicua; pinnis dorsali et anali corpore quadruplo humilioribus, dorsali ad rostri apicem incipiente; ventrali anali unita; colore corpore latere oculari fusco, operculo profundiore; latere dextro albido; pinnis leviter fuscescentibus.

B. 6. D. 98 ad 105. A. 77 ad 84. C. 8. V. 4.
Synon. *Ikan Lidah* Mal. Batav.
Habit. Batavia, in mari.
Longitudo 5 speciminum 100''' ad 120'''.

OVER EENIGE NIEUWE SOORTEN

VAN

MEGALOPS, DUSSUMIERIA, NOTOPTERUS EN ASTRONESTHES,

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Ik vat in deze bijdrage te zamen, de beschrijvingen van eenige nieuwe soorten, behoorende tot familiën, welke met de Clupeoïden zijn verwant, doch zich daaronder niet laten rangschikken.

De geslachten *Megalops*, *Dussumieria* en *Notopterus*, behooren volgens den heer Valenciennes elk tot eene bijzondere familie, terwijl *Astronesthes* zich nog het beste laat plaatsen onder de *Salmones.*

Megalops macrophthalmus beschouw ik als eene nieuwe soort van dit geslacht. De verschillen tusschen deze soort en *Megalops indicus* CV vallen meer in het oog, wanneer men specimina van dezelfde lengte naast elkander plaatst. Men ontwaart dan, dat de oogen bij *Megalops macrophthalmus* aanmerkelijk grooter zijn; dat de kop grooter en boller is; dat de bovenkaak minder achterwaarts uitsteekt en onder de iris eindigt; dat de schubben grooter en minder talrijk en de buikvinnen korter zijn. Bij twee individu's van gelijke grootte (315''' en 317''') zijn die verschillen te overzien als volgt.

Megalops indicus CV. Kop $4\frac{2}{3}$ maal in het ligchaam. Oog $3\frac{1}{2}$ maal in den kop. Buikvinnen bijkans 2 maal in de lengte van den kop. 36 schubben op eene overlangsche rei.

Megalops macrophthalmus Blkr. Kop $4\frac{1}{6}$ maal in het ligchaam. Oog bijkans 3 maal in den kop. Buikvinnen $2\frac{1}{2}$ maal in de lengte van den kop. 40 schubben op eene overlangsche rei.

Op het einde van het 20ste deel der groote Histoire naturelle des Poissons verklaart de heer Valenciennes zich er voor, het geslacht *Megalops* voortaan te beschouwen als eene afdeeling van het geslacht *Elops*. Hoezeer de groote verwantschap dezer geslachten niet te miskennen is, verschillen toch de soorten van *Elops* en *Megalops* in habitus zoodanig van elkander, dat zelfs een leek ze als zeer verschillende visschen zou beschouwen. Ik ben het met den heer Valenciennes eens, dat men aan de verlenging van den laatsten rugvinstraal hier geene generische waarde kan hechten. Ik vind echter een ander kenmerk om de beide geslachten te onderkennen en wat mij van genoegzame waarde toeschijnt. Bij *Elops saurus* zijn de ploegbeentanden in *twee afzonderlijke groepjes* geplaatst, terwijl die tanden bij mijne beide soorten van *Megalops* tot *eene enkele groep* vereenigd zijn. Men kan alzoo, afgescheiden van de overige kenmerken, de beide geslachten op volgende wijze van elkander onderkennen.

ELOPS. Dentes vomerini in thurmas 2 plus minusve distantes collocati.

MEGALOPS. Dentes vomerini in thurmam unicam collocati.

Dussumieria elopsoïdes verschilt van *Dussumieria acuta* CV. Poiss. XX p. 314 voornamelijk door meer achterwaartsche plaatsing der buikvinnen en meer konveksen buik. Een nader onderzoek mijner specimina van *Dussumieria* heeft mij doen zien, dat de boven beschrevene soort behoort afgescheiden te worden van de volgende, welke ranker van ligchaam en de eigenlijke *Elops javanicus* K.v.H. is. Zij komt veel zeldzamer voor.

Dussumieria Hasseltii daarentegen komt te Batavia dagelijks in groote hoeveelheden ter markt, doch meestal zonder schubben, welke uiterst ligt afvallen.

Clupea micropus T. Schl. Faun. jap. Poiss. tab. 107 fig. 2 is de vierde mij thans bekende soort van *Dussumieria*. Zij onderscheidt zich van *Dussumieria acuta* Val., *Dussum. elopsoïdes* Blkr. en *Dussum. Hasseltii* Blkr. reeds daardoor zeer duidelijk, dat de rugvin er veel meer voorwaarts en geheel vóór

de buikvinnen is gelegen terwijl er de aarsvin buitengewoon kort is. Ik kan daarom niet met den heer Valenciennes aannemen, dat *Clupea micropus* T. Schl. tot zijne *Dussumieria acuta* kan behooren. Zij zal voortaan behooren genoemd te worden *Dussumieria micropus*, hoewel de benaming *micropus*, waarschijnlijk duidende op de kleine aarsvin, niet zeer juist gekozen is.

Notopterus lopis Blkr. is na verwant aan *Notopterus Buchanani* CV. Poiss. XXI p. 109, doch mist de kleurteekening daarvan, heeft minder bollen rug, veel minder talrijke schubben, enz.

De soort, hieronder als *Notopterus Bontianus* CV beschreven, breng ik slechts aarzelende daartoe, voornamelijk op grond van het verschil in habitus en in het aantal schubben. De heer Valenciennes telde bij zijn specimen van de Irrawaddi 280 schubben op eene overlangsche rei, terwijl ik er bij mijne specimina slechts ongeveer 180 tel. Indien in het drukken van het cijfer der schubben in het groote vischwerk eene fout mogt hebben plaats gehad en daaronder te verstaan is 180, dan wijkt toch de habitus der afbeelding van den heer Valenciennes daardoor van die mijner specimina af, dat er de voorhoofdslijn veel minder konkaaf, de rug veel minder konveks en de aarsvin van voren veel minder hoog is. Een nader vergelijkend onderzoek der specimina van de Irrawaddi en van Java, schijnt alzoo niet overbodig.

Toen ik, in het jaar 1848, in mijne Bijdrage tot de kennis der ichthijologische fauna van het eiland Bali, het geslacht *Stomianodon* als nieuw voor de wetenschap beschreef, was mij nog niet bekend de Ichthijologie der reis van de Sulphur van den heer Richardson en was nog niet gepubliceerd het 22ste deel der groote Histoire naturelle des Poissons, waarin de geslachten *Gonostoma* en *Chauliodus* naauwkeuriger dan elders anders beschreven zijn. Uit deze werken ontwaarde ik sedert, dat *Chauliodus Fieldii* Val. tot hetzelfde geslacht behoort als mijne *Stomianodon chrijsophekadion* en dezelfde soort is als *Astronesthes nigra* Richards., beschreven en afgebeeld de Ichthyologij of H. M. Ship Sulphur (pag. 97 tab. 50 fig. 1-3). Het

verwondert mij, dat de heer Valenciennes *Chauliodus Fieldii* (vroeger zijne *Stomias Fieldii*) onder *Chauliodus* heeft geplaatst, vermits deze soort niet beantwoordt aan de door hem zelven opgegevene kenmerken van dit geslacht. De beroemde ichthijoloog toch zegt van *Chauliodus* „les Chauliodes ont deux „dorsales, l'antérieure correspond à *l'intervalle qui sépare les* „*deux nageoires paires*", terwijl bij *Chauliodus Fieldii* Val. de voorste rugvin geplaatst is *achter* de buikvinnen. Ik stem daarom den heer Richardson geheel bij, die deze soort tot een afzonderlijk geslacht heeft verheven onder den naam van *Astronesthes nigra.* Onbekend met den arbeid van den heer Richardson, was ik tot hetzelfde resultaat gekomen en noemde dit nieuwe geslacht *Stomianodon*, welke naam, als later voorgesteld dan die van *Astronesthes*, behoort te vervallen. *Astronesthes* onderscheidt zich zeer duidelijk van *Chauliodus*, niet alleen door de plaatsing der straalachtige rugvin achter de buikvinnen, maar ook door den langen onderkaaksdraad, door tanden op de tong en door ongeschubt ligchaam, terwijl het van *Gonostoma* Raf. Val. verschilt, door den onderkaaksdraad, door eene andere rangschikking der tanden, door afwezigheid van staartvindoornen enz.

Ik noem *Stomianodon chrysophekadion* thans alzoo *Astronesthes chrijsophekadion.* Deze soort is eene geheel andere als *Astronesthes nigra* Richards. en het eerste door mij beschreven. Het eenige exemplaar, in mijn bezit, is afkomstig van de noordkust van Bali, waar het bij de riffen van Boleling gevangen is. Het anatomisch onderzoek dezer soort heeft mij doen zien, dat zij geene zwemblaas bezit, dat er pylorus-aanhangsels aanwezig zijn, dat de maag in een' spilvormigen blinden zak verlengd en dat het darmkanaal regt en bij gevolg zeer kort is. Er bestaat dus een zeer groot anatomisch verschil met *Stomias*, waar eene zwemblaas aanwezig is, de maag niet van het overige gedeelte der spijsbuis verschilt en geene pijlorus-aanhangsels schijnen te bestaan. In de beschrijvingen van *Gonostoma* Raf. en *Chauliodus* Val. zie ik geen gewag gemaakt van deze organen.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

Megalops macrophthalmus Blkr.

Megal. corpore subelongato compresso, altitudine 4$\frac{4}{5}$ in ejus longitudine, latitudine 2 in ejus altitudine; capite subacuto 4$\frac{1}{8}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis; rostro truncato oculo breviore; maxilla superiore sub oculi parte posteriore desinente; maxilla inferiore ante superiorem prominente; dorso et ventre obtusis rotundatis; dorso ventre convexiore; squamis lateribus 36 p. m. in serie longitudinali; linea laterali singulis squamis striis 4 ad 8 radiatim dispositis notata; pinnis, dorsali postice in anteriore corporis dimidio sita, acuta, emarginata, corpore paulo humiliore, radio postico filiforme producto altitudine corporis vix longiore; pectoralibus acutis 1$\frac{1}{2}$ in longitudine capitis ventrales non attingentibus; ventralibus initio dorsalis oppositis, capite plus duplo brevioribus; anali dorsali longiore, acuta, emarginata, corpore minus duplo humiliore, radio postico paulo producto; caudali lobis acutis 4 et plus in longitudine corporis; colore corpore dorso coerulescente-chalybeo, lateribus ventreque argenteo; limbo operculari posteriore fusco; pinnis dorsali, caudali et anali fuscescentibus, pectoralibus ventralibusque flavescentibus.

B. 26 D. 18. P. 15. V. 1/9. A. 25. C. 19 et lat. brev.

Synon. *Ikan Bulan bulan* Mal Batav.

Habit. Batavia, in mari et in fluviis.

Longitudo speciminis unici 317'''.

Dussumieria elopsoïdes Blkr. Bijdr. Ichth. Madur. p. 12.

Dussum. corpore elongato compresso, altitudine 5 ad 5$\frac{1}{4}$ in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite triangulari acuto 4$\frac{1}{2}$ ad 4$\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; altitudine capitis 1$\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 3 ad 3$\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro oculo vix vel non longiore; ore antico rictu parvo; maxillis aequalibus, superiore ante oculum desinente; dentibus maxillaribus, palatinis, pterygoideis et lingualibus conspicuis; operculo acutangulo angulo rotundato; lineis dorsali et ventrali convexis, ventrali dorsali convexiore; squamis lateribus 40 p. m.? in serie longitudinali; pinnis, dorsali in media corporis longitudine sita, acuta, corpore minus duplo humiliore; pectoralibus acutis capite brevioribus sed ventralibus multo longioribus; ventralibus pinnae dorsalis parte posteriori oppositis; anali humili dorsali breviore; caudali lobis acutis 4$\frac{1}{2}$ ad 5 in longitudine corporis; colore corpore dorso coeruleo, lateribus ventreque argenteo; lateribus superne fascia diffusa longitu-

dinali viridi-aurea; pinnis hyalinis vel flavescentibus, caudali postice fuscescente.

B. 15. D. 20 ad 22. P. 13 V. 1/7. A. 14 ad 17. C. 19 et lat. brev.

Synon. *Ikan Djapo* Mal., Javan. et Madurens.

Habit. Batavia, Samarang, Surabaja, Kammal, in mari.

Longitudo 2 speciminum 115''' et 145'''.

Dussumieria Hasseltii Blkr.

Dussum. corpore elongato compresso, altitudine 6 ad $6\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite triangulari acuto $4\frac{1}{2}$ ad 5 in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{3}$ circiter in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro oculo vix vel non longiore; ore antico rictu parvo; maxillis subaequalibus, superiore ante oculum desinente; dentibus maxillaribus, palatinis, pterygoideis et lingualibus conspicuis; praeoperculo subacutangulo angulo rotundato; lineis dorsali et ventrali convexitate subaequalibus; squamis lateribus 60 p. m. in serie longitudinali; pinnis, dorsali in media longitudine corporis sita, acuta, emarginata, corpore minus duplo humiliore; pectoralibus acutis capite duplo fere brevioribus sed ventralibus longioribus; ventralibus 3ae quartae parti pinnae dorsalis oppositis; anali humili dorsali breviore; caudali radiis mediis longitudine aequalibus, lobis acutis 5 circiter in longitudine corporis; colore corpore superne coeruleo inferne argenteo; lateribus superne fascia diffusa longitudinali viridi-aurea; pinnis hyalinis vel flavescentibus, caudali nigricante marginata.

B. 15. D. 20 vel 21. P. 13 vel 14. V. 1/7. A. 15 vel 16. C. 19 et lat. brev.

Synon. *Elops javanicus* K. v. H. (secund. delineat. inedit.).
Ikan Djapo Mal. et Javan.

Habit. Batavia, Cheribon, Samarang, Surabaja, in mari.

Longitudo 20 speciminum 80''' ad 160'''.

Notopterus lopis Blkr. Topogr. Batav.

Notopt. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine $3\frac{1}{2}$ fere in ejus altitudine; capite acuto longiore quam alto, $4\frac{3}{4}$ fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali valde concava; altitudine capitis supra medium oculum 3 in ejus longitudine; oculis diametro $5\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; osse suborbitali antice sub oculo oculo triplo humiliore; rostro oculo breviore; maxilla superiore post oculum desinente; dentibus lingualibus 2 anticis sequentibus multo longioribus curvatis; praeoperculo oculo plus duplo latiore, rotundato, squamis parvis in series p. m. 15 verticales dispositis; fossa mucosa temporali quintuplo longiore quam lata; dorso elevato rotundato; linea ventrali-caudali obtusangula; ventre

dentibus utroque latere 45 p. m. serrato; squamis cycloideis parte basali radiatis, lateribus 170 p. m. in serie longitudinali; pinnis, dorsali oblonga rotunda in media corporis longitudine sita, altitudine 2 in longitudine capitis; pectoralibus rotundatis capite minus duplo brevioribus pinnam analem vix attingentibus; ventralibus basi unitis oculo duplo brevioribus; anali radiis longissimis 3 fere in longitudine capitis; caudali capite triplo breviore; colore corpore superne griseo vel nigricante, inferne argenteo, griseo vel nigricante; fasciis vel maculis nullis; pinnis pectoralibus flavis, ceteris viridescentibus, anali caudalique fusco marginatis.

B. 7. D. 2/3. P. 1/15. V. 5? A. 128. p. m. C. 12.

Synon. *Ikan Lopis* Mal. Batav., Jav. Samar.
Ikan Kapirat Mal. et Sundan. Batav.

Habit. Batavia, Samarang, in fluviis et paludibus.

Longitudo speciminis unici 275''' sed multo majora vidi.

Notopterus Bontianus CV. Pois XXI p. 107 tab. 614?

Notopter. corpore oblongo compresso, altitudine $4\frac{1}{5}$ ad $3\frac{2}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $3\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite triangulari $5\frac{1}{4}$ ad $5\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; linea rostro-frontali mediocriter concava; altitudine capitis supra medium oculum 2 in ejus longitudine; oculis diametro $4\frac{1}{2}$ ad 5 in longitudine capitis; osse suborbitali antice sub oculo oculo duplo humiliore; rostro oculo non vel vix breviore; maxilla superiore sub media vel posteriore oculi parte desinente; dentibus lingualibus 2 anticis ceteris longioribus curvatis; praeoperculo oculo minus duplo latiore, angulato, squamis mediocribus squamis lateralibus majoribus in series 8 p. m. verticales dispositis; fossa mucosa temporali latitudine $3\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; dorso elevato rotundato; linea ventrali obtusangula; ventre utroque latere dentibus 28 ad 33 serrato; squamis cycloideis parte basali radiatis, lateribus 170 ad 180 p. m. in serie longitudinali; pinnis, dorsali oblonga rotundata in media corporis longitudine sita, altitudine $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; pectoralibus rotundatis capite brevioribus, initium pinnae analis superantibus; ventralibus basi unitis oculo paulo brevioribus; anali radiis longissimis 2 et paulo in longitudine corporis; caudali capite duplo breviore; colore corpore superne griseo, fuscescente vel nigricante, inferne argenteo, griseo vel nigricante; fasciis vel maculis nullis; pinnis viridescentibus vel nigricantibus, anali et caudali vulgo nigro marginatis.

B. 7 vel 8 D. 2/6 vel 2/7. P. 1/14 ad 1/16. V. 5? A. 104 ad 110. C. 12 et lat. super. brev.

Synon. *Tinca marina* Bont. Hist. nat. med. lib. V. p. 78, fig.
Notopterus kapirat Blkr. Top. Bat.
Notoptère de Bontius CV. Poiss. XXI p. 107?

Ikan Lopis et *Ikan Kapirat* Indig. Batav.
Habit. Batavia, Samarang, in fluviis et paludibus.
Longitudo 8 speciminum 180''' ad 335'''.

Astronesthes chrysophekadion Blkr.

Astron. corpore elongato compresso, altitudine 8 ad 9 in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite convexo compresso 5½ circiter in longitudine corporis, longiore quam alto, duplo altiore quam lato; oculis diametro 3 in longitudine capitis; rostro oculo breviore; rictu amplissimo; ossibus intermaxillaribus sub oculo desinentibus dentibus utroque latere p. m. 6 semisagittatis anticis longissimis; ossibus supramaxillaribus dentibus parvis confertis utroque latere p. m. 20; maxilla inferiore dentibus utroque latere p. m. 10, antice dentibus 2 valde elongatis curvatis semisagittatis; dentibus palatinis uniseriatis conicis distantibus parvis, pterijgoideis minimis tactu magis quam visu conspicuis; lingua linea media aspera basi utroque latere dentibus 4 conicis acutis posteriore longiore; dentibus pharijngealibus acutis in thurmas oblongas collocatis; cirro inframaxillari capite paulo breviore; cute alepidota laevi; pinnis, dorsali radiosa in media corporis longitudine sita, ventralibus magis quam anali approximata, acuta, capite breviore, corpore vix humiliore; dorsali adiposa oculo minore, oblonga, anali mediae opposita; pectoralibus capite duplo brevioribus; ventralibus capite minus duplo brevioribus; anali dorsali radiosa longiore sed humiliore; caudali biloba lobis obtusiusculis 9 ad 10 in longitudine corporis; colore corpore superne et inferne nigro; fascia cephalo-caudali lata argentea; lateribus seriebus numerosis transversis flexuosis punctorum nigrescenticum; ventre guttis aureis utroque latere in series 2 longitudinales dispositis; pinnis flavis.

B. 14. D. 12 P. 6. V. 1/6. A. 20. C. 19 et lat. brev.

Synon. *Stomianodon chrysophekadion* Blkr. Bijdr. ichth. Bali. p. 10.

Habit. Boleling, Bali septentrionalis, in mari.

Longitudo speciminis unici 115'''.

OVER EENE NIEUWE SOORT

VAN

RAFFLESIA

DOOR

J. E. TEIJSMAN en S. BINNENDIJK.

(Met Afbeeldingen.)

Deze nieuwe soort van *Rafflesia*, genoemd naar den tegenwoordigen Gouverneur Generaal J. J. Rochussen, als eene welverdiende hulde aan dezen landvoogd, groeit even als hare zusters, parasitisch op eene soort van *Cissus (Cissus serrulata Roxb.)* aan den voet van den Manellawangi, zijnde de bergrug, loopende van den Pangeranggoh naar den Salakh, even boven de koffijtuinen op den kleineren bergrug Pondok tjattang, bewesten de theeplantaadje Legok njinnang op het landgoed Tjawi van den graaf Van den Bosch.

Nadat daarvan eenige exemplaren waren uitgegraven en met de Cissus in s' Lands plantentuin overgebragt, heeft zich eene *Rafflesia* daarop ontwikkeld en geopend, terwijl van eenige later gevondenen de bijgaande teekening en analyse genomen zijn.

Het volgende zal het verschil tusschen deze en de reeds bekende soorten aantoonen.

De *Rafflesia Arnoldi R. Br.*, welke de schoonste en grootste van de tot nog toe bekende soorten moet zijn, en in 1818 door Dr. Arnold op Sumatra (Benkoolen), tijdens het bestuur van Raffles, ontdekt is, en welke wij binnen korten tijd levend in den plantentuin hopen te ontvangen, heeft op de middenstandige kolom van 40 tot 60 onregelmatige uit-

steeksels (processus), die aan hunne punten gespleten zijn. Zie Transact. of the Linn. Soc. vol. XIII taf. 20 etc., doch in het XIXe deel taf. 22 ziet men de genoemde punten met haren bezet. Voorts heeft het inwendige bloemdek dikke klierachtige haren. Men kan ook oordeelen over het verschil in grootte, daar de knop van *Rafflesia Arnoldi* één Rijnl. voet en de geopende *Rafflesia patma* 13 Rijnl. duimen diameter had.

De *Rafflesia patma Bl.* waarvan wij, behalve de fraaije teekeningen van den hoogleeraar C. L. Blume een levend exemplaar in s' Lands plantentuin bezitten, heeft zich reeds tweemaal in zijnen vollen bloei vertoond. De eerste opende zich den 23sten Maart en de tweede den 6den October 1850. Groot was het verschil in kleur met de teekening in de Flora Javae, want de uitsteeksels (processus) waren ligter gekleurd, bijkans vleeschkleurig; de geringde hals en de boord of slippen waren op den eersten dag der opening ligt rooskleurig, terwijl de verrucae, welke zich op genoemde deelen bevinden, niet zoo regelmatig van grootte zijn. Ook doet de kroonrand in de teekening zich voor als of hij boven de lappen van het bloemdek uitsteekt terwijl in ons levend exemplaar de genoemde rand ontspruit op de plaats, waar de lappen van het bloemdek te zamen gegroeid zijn.

De uitsteeksels (processus) op de middenstandige kolom van het levend exemplaar waren 36 in getal t. w. 4 in het midden, 10 in de tweede en 22 in de buitenrei. De opstaande rand van de schijf der middenstandige kolom was slechts $\frac{1}{2}$ Rijnl. duim hoog.

De genoemde soort wijkt zoo zeer van de door ons als nieuw beschrevene af, dat men bij den eersten oogopslag deze reeds als eene nieuwe soort kan onderscheiden, terwijl de *Cissus*, waar hij als parasiet op groeit eene andere species is (*Cissus serrulata* Roxb. = *C. glabratus* Bl.).

Van de *Rafflesia Horsfieldii*, welke als species is aangenomen, is geene volledige beschrijving te vinden. Slechts dit vindt men in Transact. of the Linn. Soc. vol XIX pag. 242;" *stylis indefinite numerosis.*

Onlangs werd ons ter lezing gezonden het 9de deel der Ann. and Mag. of Nat. Hist. alwaar wij eene beschrijving en teekening vonden van *Rafflesia manillana.* De naam dezer soort is door den heer Robert Brown (Trans. of the Linn. Soc. vol. XIX pag. 243) veranderd in dien van *Rafflesia Cumingii*, omdat de heer H. Cuming haar op het eiland Samar, een der Philippijnen, het eerst ontdekt had.

De *Rafflesia Cumingii* heeft op het vlak der middenstandige kolom 11 uitsteeksels, waarvan er één in het middenpunt geplaatst is terwijl de overigen regelmatig rondom hetzelve gerangschikt zijn. Het inwendige bloemdek is bedekt met verschillend gevormde wratten.

De door ons als nieuw beschrevene *Rafflesia Rochussenii*, werd ons gebragt den 29sten Julij 1850 door eenen inlander, als plantenzoeker bij den tuin werkzaam.

De volgende beschrijving zal duidelijk het verschil doen kennen der *Rafflesia Rochussenii* met de overige thans bekende soorten.

Grootste breedte van de geopende bloem	$0{,}14\frac{1}{2}$	N.el.
Omtrek van de bloem	0,43	„
Lengte der slippen (laciniae)	$0{,}06\frac{1}{2}$	„
Breedte „ „	0,08 — 0,09	„
„ „ „ van den geringden kroonrand	$0{,}02\frac{1}{2}$ — 0,04	„
Omtrek van den geringden kroonrand, buitenrand	0,34	„
Omtrek van den geringden kroonrand, binnenrand	$0{,}15\frac{1}{2}$	„
Diameter van den hals	$0{,}05\frac{1}{4}$	„
De afstand van de schijf der middenstandige kolom en den geringden kroonrand	0,02	„
Breedte van de kolom op de schijf gemeten	0,70	„

Deze zijn de metingen, welke gedaan zijn op de eerste plant, die van de bovengenoemde plaats aangebragt werd.

Het wekte wel onze verwondering op, dat de bijna open-

gaande knop zoo aanmerkelijk kleiner was, dan die der *Rafflesia patma* en van eene eenigzins andere kleur; maar nog grooter was onze verwondering, toen wij na opening der bloem eene schijf zonder eenige uitsteeksels zagen. Slechts in het midden was een zeer klein naaldvormig puntje van $\frac{1}{8}$ Rijnl. duim. Het fraaiste der schijf was een geteekende ster met vijf punten van eene roode kleur. De grond der schijf was vuil wit. De punten dezer ster, die $2\frac{1}{2}$ Ned. duimen lengte hadden, waren gerigt naar de openingen der lappen van het bloemdek. De rand der schijf is een weinig opwaarts gebogen en donkerder van kleur dan de genoemde ster.

Het inwendige buikvormige bloemdek is, in tegenstelling met de *Rafflesia patma*, die daar glad en effen is, geheel bedekt met lange hoofdjes dragende wratten van 1—6 lijnen lengte, één lijn dikte, cijlindervormige gedaante en aan den voet van het bloemdek het langste, naar boven steeds korter wordende. De kleur der geopende plant was donkerrood; de verhevenheden of wratten op hare oppervlakte waren, even als de grond waarop zij geplaatst zijn, donkerrood en veel kleiner dan in de *Rafflesia patma*. Op den kroonrand zijn deze wratten nog veel kleiner en bijna netvormig geplaatst.

Het onderscheid tusschen *Rafflesia Rochussenii* en *Rafflesia patma* was gemakkelijker te ontwaren, daar te gelijker tijd een exemplaar der laatste in den tuin in volle ontwikkeling stond.

Het verschil met *Rafflesia Cumingii (R. manillana)* is overigens niet zeer groot, uitgezonderd dat ten opzigte van de uitsteeksels op de schijf, en daar deze een knop was, zoo kan men onmogelijk de juiste grootte der plant bepalen; want, heeft de plant zich zoodanig uitgezet, dat door de opening der schutbladen het bloemdek zigtbaar is, zoo kan de plant verscheidene dagen in denzelfden toestand blijven, waarin hij in omvang aanmerkelijk toeneemt.

Daar de heer R. Brown, mannelijke en vrouwelijke bloemen onderscheidt, moeten wij uit ons onderzoek besluiten, dat onze bloeijende *Rafflesia patma* en *Rafflesia Rochussenii* van

het mannelijke geslacht waren, vermits wij, zelfs met het mikroskoop, niet het minste spoor van *pericarpium* konden onderscheiden, terwijl de plaats, die door den heer Rob. Brown en den hoogleeraar C. L. Blume als het bestaande *pericarpium* wordt aangeduid, in de onze uit eene vleesachtige massa bestond.

Mogten zich binnen korten tijd op nieuw, van de nu reeds aanwezige knoppen, bloemen ontwikkelen, dan zullen wij dienaangaande nasporingen doen, hetzij door kunstmatige bevruchtiging, hetzij door het zaad op andere soorten van *Cissus* over te brengen.

Wij zullen over de natuurlijke geschiedenis der *Rafflesiaceae* niets hierbij voegen, aangezien de heer Zollinger het tot nu toe bekende, reeds heeft doen opnemen in het Natuur-en Geneeskundig Archief voor N. Indië 1845 pag. 553.

Rafflesia Rochussenii Teysm. Binnd.—Dioica, antheris 15—19 serie simplice disci inferum margine cingentibus; columna 15 — 16 sulcis descendentibus antheris oppositis; disco subpatellaeformi glabro stellato, vel processibus 1 vel 2 tecto; polline rotundato hyalino.

Hab. Manellawangi', costa Pondok tjattang dicta, in silvis umbrosis.

Verklaring der Afbeeldingen

Tafel I.

Fig. 1. Geopende bloem op den wortel van *Cissus serrulata.* Natuurlijke grootte.

„ 2. Takje en bladen van *Cissus serrulata.*

Tafel II.

„ 1. Jonge plant met de reeds opengaande schutbladen, en het ongeopende bloemdek. Natuurlijke grootte.

„ 2. Jonge ongeopende plant doorgesneden. Nat. grootte.

„ A. Doorsnede van den wortel der *Cissus,* met het deel der schors waar de *Rafflesia* is vastgehecht.

„ B. Middenstandige kolom met twee onvolkomene uitsteeksels.

„ C. Het halve gat of de keel (faux) van den geringden hals door het ongeopend bloemdek bedekt.

Fig. 3. Kolom met de groeven, de schijf er van afgenomen. Nat. grootte.

„ 4. Bijna napvormige schijf der kolom met een ster en twee onvolkomene uitsteeksels bedekt. Nat. grootte.

„ 5. De genoemde schijf van onderen gezien met de daar geplaatste antherae. Nat. gr.

„ 6. Een stuk der schijf van achteren te zien met de antherae en bijkomende deelen, viermaal vergroot.

„ 7. Anthera vergroot.

„ 8. Horizontale doorsnede dezer anthera, vergroot.

„ 9. Dwarsche „ „ „ „

„ 10. Pollen, vergroot.

„ 11. Een stuk van den kroonring, van onderen te zien. Vergroot.

„ A. Wratten, viermaal vergroot.

„ 12. Wortel van *Cissus serrulata*, met de zich daarop bevindende jonge planten van *Rafflesia.*

'S LANDS PLANTENTUIN

TE

BUITENZORG IN 1850,

DOOR

J. E. TEIJSMAN.

Sedert het verschijnen van den Catalogus plantarum in horto botanico bogoriensi cultarum alter van den heer J. K. Hasskarl, in 1844, heeft men weinig meer van deze inrigting vernomen, en toch is daarin van dien tijd af tot heden zeer veel voorgevallen, wat wel der vermelding waardig mag gerekend worden.

Een zamenloop van omstandigheden, heeft dit echter tot dus verre verhinderd en onder deze omstandigheden was niet de minst belangrijke, het vertrek van den ijverigen en verdienstelijken botanist den heer H. Zollinger, die Java verliet, om naar zijne betrekkingen weder te keeren en voor zijn vaderland nuttig te zijn. De vele diensten, door den heer Zollinger aan den plantentuin bewezen, liggen nog versch in het geheugen en zullen wegens de menigte planten, die hij zoo van Oost-Java als van Bali, Lombokh, Sumbawa en Makassar aan dezen tuin bezorgde, nog lang in gunstig aandenken blijven.

Kortelings is uit Nederland aangekomen, de adsistent hortulanus S. Binnendijk, waardoor mijne werkzaamheden aanmerkelijk zijn verligt geworden en waardoor, met gezamenlijke inspanning nu ook weder wat ter bevordering der wetenschap kan gedaan worden. Hiermede is dan ook reeds een

aanvang gemaakt, zoodat men in het aanstaande jaar weder eenen nieuwen katalogus van den plantentuin zal kunnen ter perse leggen, welke in alle deelen den vorigen, misschien niet in geleerdheid maar wel in belangrijkheid, verre zal overtreffen.

Het getal planten, in den vorigen katalogus opgenomen, bedroeg aan species en varieteiten p. m. 3300, terwijl dat van den nieuwen katalogus ten naasten bij 5000 zal bedragen.

Onder dit vermeerderde getal bevinden zich, behalve de vele schoone sierplanten, verscheidene zeer belangrijke, zoowel huishoudelijke als geneeskrachtige gewassen, voor het grootste gedeelte verkregen uit de onderscheidene Botanische tuinen in Nederland, waarvan den Hortus Botanicus te Amsterdam de meeste eer toekomt. Voorts ontvingen wij veel uit den Botanischen tuin te Calcutta. Ook van Bourbon, Sidney, Japan en onze eigene bezittingen in dezen Archipel zijn vele schoone zaken verkregen, zooals uit eenige der voornaamste, hieronder volgende plantennamen blijken zal. Zelfs Java schijnt nog bij lange na niet uitgeput, daar nog steeds nieuwe species en genera gevonden worden. Ook de plantentuin levert van vroegere aanplantingen, nog gedurig zoodanigen, die nu van tijd tot tijd in bloei geraken, waardoor het mogelijk wordt om ze te bestemmen. De diagnosen dezer nieuwe planten zullen vooraf in dit Tijdschrift worden bekend gemaakt, om nader in den katalogus van den tuin te worden bijeenverzameld.

In onze eigene bezittingen alhier blijft echter nog veel te verzamelen over, doch zoo men de moeijelijkheid, waarmede nieuwe of voor den tuin belangrijke en gewenschte zaken, door gebrek aan deskundigen, te verkrijgen zijn, in aanmerking neemt, dan zal men moeten besluiten, dat in de gegevene omstandigheden reeds veel gedaan is. Het blijft echter zeer te wenschen, dat ik, wanneer de werkzaamheden bij den tuin zulks zullen veroorloven, dezen Archipel zal kunnen bereizen, om nog zooveel schoons, wat voorhanden is, voor den tuin te verzamelen, waardoor zijne bloei tot den hoogsten trap kan gevoerd worden. Ook die planten van gelijk-

soortige klimaten als Java, zoowel sierplanten als nuttige en geneeskrachtige, zijn bij voortduring zeer gewenscht, terwijl planten, aan koudere klimaten eigen, hier van geene de minste waarde zijn, zooals de genomene proeven op den Pangerangoh ten duidelijkste bewezen hebben.

Dat van de menigte kisten met planten, tusschen Nederland en hier gewisseld, niet nog betere resultaten verkregen zijn, is voornamelijk daaraan te wijten, dat de gezaghebbers van schepen, die zich met de overbrenging daarvan belasten, in het algemeen geene genoegzame zorg voor de kisten dragen en in stede van ze op het dek te plaatsen, om er genoegzaam licht te laten invallen, ze meesal tusschendeks plaatsen, zoodat ze van het zoo noodige licht verstoken blijven, hetwelk den dood der planten ten gevolge heeft.

Van de planten, nog niet in den ouden katalogus vermeld, als eerst later verkregen, zijn eenigen der volgende de belangrijksten.

Cibotium glaucescens Kunze of *Panawar djambi*, door den heer Baron De Kock uit het Rijk van Djambi op Sumatra verkregen, welks pluis een zeer doelmatig bloedstelpend middel oplevert en bij de Javanen zeer in achting is. Men voert de gedroogde exemplaren aan van Palembang, die bij de inlandsche doekoens tot eene spaansche mat per stuk verhandeld worden. Deze plant is het zoogenaamde Scijthische lam, hetwelk men vroeger voor een dier hield.

Rafflesia Rochussenii T & B., eene nieuwe soort van dit geslacht, waarvan de beschrijving in dit tijdschrift het licht ziet, en welke even als de

Rafflesia patma Bl. in den plantentuin is overgebragt. De laatstgenoemde is door de zorg van den heer H. H. Loudon van Noessa Kambangan aangevoerd, terwijl de eerste in het Buitenzorgsche gevonden wordt.

Cyperus papyrus L. zeer onlangs van den hoogleeraar Bergsma uit den Akademietuin van Utrecht ontvangen, is wegens hare bekendheid als het papier der Egyptenaren opleverende, belangrijk genoeg, om ook hier aangeplant te worden.

Phormium tenax Forst., van den Hortus botanicus te Amsterdam ontvangen. Dit is het zoogenaamde NieuwZeelandsche vlas.

Yucca draconis L. en

Dracaena draco L., beiden uit den Hort. botanicus te Amsterdam en eene soort van drakenbloed opleverende.

Smilax syphilitica H. B., van den heer Weimar te Batavia ontvangen. Deze plant levert, zooals bekend is, de Sarseparilla van den handel.

Vanilla planifolia Andr., door Dr. Pierot het eerst in 1840 op Java ingevoerd. Deze plant is wel reeds vroeger in den katalogus opgenomen, doch heeft, hoewel sedert eenige jaren sterk gebloeid, nooit eene enkele vrucht voortgebragt, daar de vruchtbeginsels steeds eenige dagen na de bloeijing afvielen. Op het berigt, dat zij kunstmatig moet bevrucht worden, is daarmede de proef genomen en men er eindelijk in geslaagd om deze bevruchtingswijze uit te vinden, waardoor thans alle bloemen vruchten zetten, zoodat men spoedig tot de kultuur hiervan in het groot zal kunnen overgaan en Java in den vervolge *Vanill*e in overvloed zal voortbrengen.

Musa textilis Nees, door wijlen den heer Cleerens van Amboina gezonden. Deze soort zoude het beste Manillavlas opleveren.

Pandanus utilis Bory, van den Hortus botanicus te Amsterdam, welks vruchten, met die van den Broodboom (*Artocarpus incisa*) het hoofdvoedsel der Zuidzeeëilanders uitmaken.

Calamus draco L. en

Calamus rotanga L., door de heeren Baron De Kock en Gallois, van Palembang en Bandjermassin overgezonden, welke eerste het drakenbloed en de tweede fraaije wandelstokken oplevert.

Sagus Ruffia Jacq., door den heer D. T. Prijce te Batavia van Bourbon ontvangen. Dit is de Madagaskarsche sagoboom.

Elaeis guineënsis L., van den Hortus botanicus te Amsterdam, en door den heer D. T. Prijce te Batavia van Bourbon ontvangen. Deze palm levert eene olie, welke ter kust van Guinea een voornaam handelsartikel uitmaakt.

Araucaria excelsa Ait., door den heer White, Engelsch geestelijke te Singapoera, van zijne reize naar Sidneij medegebragt, en

Araucaria brasiliana Lamb., van den heer Jongeling te Utrecht ontvangen. Deze fraaije Amerikaansche Koniferen leveren niet alleen een zeer nuttig hout, maar zijn tevens ware sieraden van haar geslacht, geheel vreemd aan de Javasche vormen dier familie.

Quercus suber L., van den Akademietuin te Leiden. Deze kurk-eik kan, zoo hij hier goed groeijen wil, op Java goede diensten bewijzen.

Artocarpus venenosa Z. et M., eene nieuwe soort van vergifboom, door den heer Zollinger op Java gevonden en door den heer W. J. M. Van Schmid aan den tuin toegezonden.

Laurus nobilis L., van den heer Von Siebold, en

Laurus nobilis L. var. *salicifolia* van den Akademietuin te Groningen; beiden om de welriekende bladeren en gebruik in de huishouding genoegzaam bekend.

Santalum album L., pas kortelings van den heer Baron Van Lijnden van Timor ontvangen. Deze boom, het echte Sandelhout opleverende, is eene belangrijke aanwinst voor den tuin.

Nepenthes Rafflesiana Jacq. en

Nepenthes ampullacea Jacq., van den heer Dr. Oxleij te Singapoera, zeer merkwaardig wegens hare zonderlinge bladverlenging (ook genaamd kannekenskruid).

Cinchona alba Hort., van den Hortus botanicus te Amsterdam, Indien het nader blijken mogt, dat deze heester eene genoegzame hoeveelheid *kinine* bevat, ware deszelfs voorplanting in hoogere streken zeer aan te bevelen.

Strychnos nux vomica L., van den Hortus botanicus te Calcutta en

Strychnos tieute Lesch., door den heer W. J. M. van Schmid van Oost-Java toegezonden. Deze planten zijn genoegzaam bekend.

Crescentia cujete L., of kalabasboom, van den Hortus botanicus te Amsterdam. Deze levert de in de Westindiën tot veelvuldig gebruik benuttigde drinknappen enz.

Isonandra gutta Hook., of Geta pertja, van Singapoera overgezonden. Deze levert de echte Geta pertja van den handel, wel-

ke nooit op Java is gevonden en er hoogstwaarschijnlijk ook niet voorkomt, hoewel sommigen de *Ficus elastica* of *Karet*, ook *Kohlehlet* geheeten, als zoodanig gelieven aan te nemen. Er zijn echter in den plantentuin verschillende boomen aanwezig, die verschillende soorten van *Geta* opleveren, zeer verscheiden in kleur en hoedanigheid; deze zullen nader mede in dit Tijdschrift worden bekend gemaakt.

Sideroxylon species, door de heeren Vertholen, Van Lijnden en Steinmetz van Borneo en Palembang overgezonden. Dit is het ware ijzerhout, waarvan onlangs, in de residentie Bantam, uit den voorraad van den Plantentuin, eene aanplanting is geschied.

Anonaceae? — *Minjak Tankawan*, door den heer Baron van Lijnden van Borneo medegebragt. Deze alsnog onbekende boom is eene nieuwe soort van boterboom, op Borneo zeer geacht. De gestolde boter wordt door de Daijakkers op hunne reizen gemakkelijk in stukken medegevoerd en is voor de Europesche keuken zelfs niet te versmaden.

Cookia anisata Desf., door den heer D. T. Prijce te Batavia van Bourbon ontvangen. De bladen bezitten eene aangename anijsgeur.

Callophyllum tacamahaca Willd., even als vorige verkregen. Deze plant levert de in den handel onder dien naam bekende gom.

Citrus aurantium L. Hiervan zond de heer Jongeling te Utrecht eene fraaije kollektie.

Swietenia mahagonij L., van den Hortus botanicus te Amsterdam en van den Akademietuin te Utrecht ontvangen. Deze, het mahoniehout opleverende boom, schijnt hier wel te zullen voortkomen, zoodat hij als eene belangrijke aanwinst kan beschouwd worden.

Hura crepitans L. of zandkokerboom, ons uit den Hortus botanicus van Amsterdam en uit den Akademietuin van Utrecht, ook laatstelijk van Suriname, toegezonden. Behalve de bekende eigenschappen, dat de vrucht, rijp zijnde, met groot gedruisch van elkander springt en dat de bijna rijpe

vruchten, doorgesneden, als zandkokers gebruikt worden, heeft men in den laatsten tijd bevonden, dat het sap uit dezen boom, zoo ook deszelfs bast, een zeer heilzaam middel is tegen de lepra.

Siphonia elastica Pers., welke de Amerikaansche kaoutschouk of elastieke gom oplevert. Deze pas kortelings van den hoogleeraar Bergsma, uit den Akademietuin van Utrecht, ontvangen, is overgebragt in eene kist, waarin 24 planten in potten gezet waren, en waarin door een pijpje een weinig lucht was toegelaten. Die kist leverde een dier gunstige resultaten op, welke zoo zelden verkregen worden, daar van de 24 planten slechts één dood was, en alle overigen in zeer voordeeligen staat verkeerden.

Schinus terebinthifolius Radd., door den heer D. T. Prijce te Batavia van Bourbon ontvangen. Deze heester levert echten terpentijn op.

Quassia amara L., van den Hortus botanicus te Amsterdam.

Samadera indica. Gaert. (*Vittmannia elliptica* Vahl. = *Gatep pait* Mal.). Deze op Java inheemsche boom, in het Bantamsche voorkomende, is door den hoogleeraar C. L. Blume in zijne Bijdragen pag. 250 en 251 beschreven. Zij heeft onlangs voor het eerst in dezen tuin gebloeid, waardoor men haar aanzijn is ontwaar geworden. De groote bitterheid van haren bast doet vermoeden, dat hierin, zooals reeds vroeger is opgemerkt, geneeskrachtige bestanddeelen voorhanden zijn.

Guajacum officinale L., van den Hortus botanicus te Amsterdam.

Syncarpia Vertholenii T et B., door wijlen den heer Cleerens van Amboina gezonden, en door Rumphius verkeerdelijk beschreven als *Metrosideros vera*.

Eugenia pimenta Dec., van den Hortus botanicus te Amsterdam. De vruchten van dezen boom leveren het piment of de Jamaica-peper.

Myrtus pimentoïdes Lindl., van den heer D. T. Prijce te Batavia, afkomstig van Bourbon. Nut als dat der voorgaande.

Pterocarpus indicus Willd. Hiervan zond wijlen de heer Clee-

rens, van Amboina, vier soorten of varieteiten, die onder den naam van *Kajoe lengoa*, als meubelhout zeer geacht zijn en ook van Amboina worden uitgevoerd.

Andira retusa H. B., B *surinamensis*. Van den Akademietuin te Leiden. Eene geneeskrachtige plant, welke gebruikt wordt als braak- en purgeermiddel.

Caesalpinia coriaria Willd. of *Divi-divi* van den handel, door Dr. Wallich van Calcutta toegezonden voor eene soort van Amerikaansche Sumach. Zij geeft hier reeds zaden, zoodat ze, van waarde bevonden wordende, spoedig over Java kan worden verspreid.

Poinciana regia Bojer., door den heer Dr. Oxleij van Singapoera gezonden. Hoewel hier nog niet gebloeid hebbende, moet deze eene der fraaiste bloemen voortbrengen.

Haematoxylon campecheanum L., of het *kampechehout* van den handel, van den Hortus botanicus te Calcutta ontvangen. Deze boom is zoowel om zijne geneeskrachten als om zijn fraai hout zeer geacht.

Cassia parahijba Arrab., van Brazilië aan den heer Dr. Schwaner toegezonden. Een zonderlinge boom, zoowel wegens zijnen snellen loodregten groei, schietende hij met zeer lange gevinde bladen tot de hoogte van p. m. 50 voeten op en brengende eerst dan eenige takken voort, alsom zijne donkergroene gladde schors. Men zond hem onder den naam van *Caesalpinia Tambara.*

Acacia arabica Willd., door den heer Zollinger op zijne te huis reize uit Egijpte overgezonden en *Acacia vera* Willd., van den Hortus botanicus te Calcutta. Deze groeijen hier zeer weelderig en beloven met der tijd ook Arabische gom te zullen voortbrengen.

Nog veel zoude hier kunnen vermeld worden, wat wel der aandacht waardig is, indien dit bestek zulks toeliet.

Eene wandeling in den plantentuin is voor een onbekende met het plantenrijk eene groote verlustiging doch voor den kenner een waar genot. Het terrein is van tijd tot tijd meer uitgebreid geworden, zoodat het nu het geheele gedeelte bevat, gelegen tusschen de rivier Tjiliwong ten oosten, den grooten

postweg ten westen, het Chinesche kamp ten zuiden en de kaserne ten noorden, met uitzondering van nog eenige inlandsche woningen, op het zuidwestelijke punt gelegen.

Deze uitbreiding van het terrein werd te noodzakelijker, wegens het toenemend aantal planten en hiervoor is zeer te stade gekomen het terrein, gelegen langs de geheele lengte van den tuin aan de rivier Tjiliwong, vroeger eene wildernis, maar thans door afdamming dier rivier in eene der fraaiste gedeelten van den tuin herschapen, waaraan door Zijne Excellentie den Minister van Staat, Gouverneur Generaal, geene kosten gespaard zijn. Daarvan blijft ook steeds een gedeelte beschikbaar tot proefnemingen met nieuwe kultures, voor zooverre die aan de direktie van den plantentuin worden opgedragen.

De tuin is na het verschijnen van Endlicher's Genera plantarum, geheel naar het stelsel van dien geleerde gerangschikt, hetwelk in den beginne veel moeite en zwarigheden veroorzaakte, doordien toen de meeste planten en boomen moesten verplaatst worden. Bij den snellen groei in dit klimaat zijn de sporen daarvan reeds nu voor het grootste gedeelte verdwenen.

Het stelsel van Endlicher heeft in alle opzigten zeer goed voldaan. Men vindt thans alle natuurlijke familiën bij elkander voor zooverre dit doenlijk was, daar de vaste en zaaiplanten allen afzonderlijk geplaatst zijn.

Sommige groepen zijn zeer belangrijk, zooals die der palmen, welke behalve de Oost-Indische ook nog vele West-Indische van den Hortus botanicus van Amsterdam en van elders afkomstig, bevat.

Ook de slingerplanten beslaan een afzonderlijk terrein, en eene andere plaats is bestemd voor de in lommerrijke en bergachtige streken te huis behoorende planten. Dit terrein, hetwelk door snelgroeijend geboomte is beschaduwd, kan naar believen geïnundeerd worden.

De varens en standelkruiden vormen ook zeer schoone groepen. Van deze laatsten zijn, op last van Zijne Excellentie den Gouverneur Generaal, zeer fraaije teekeningen vervaardigd, die spoedig zullen gepubliceerd worden en waaronder men vele

belangrijke en nieuwe species zal aantreffen, welke voor de wetenschap van groot nut kunnen zijn.

Sedert eenige maanden is tot dit einde een bekwaam teekenaar aan den tuin verbonden Het is te wenschen, dat deze kunstenaar nog lang in die betrekking zal werkzaam blijven, waardoor een schat van plantenafbeeldingen van den tuin kan verkregen worden, zooals er nog geene bestaat.

Bij den tuin behoort ook eene boekerij, die vele fraaije werken over Botanie bevat, en waarbij jaarlijks de nieuwste benoodigde boeken worden aangekocht. Er ontbreken evenwel nog verscheidene werken, om alle Oost-Indische planten behoorlijk te kunnen bestemmen. Het gebouw, waarin de boekerij is geplaatst, is op last van den Gouverneur Generaal Mr. P. Merkus opgerigt en onder het bestuur van den waarnemenden Gouverneur Generaal J. C. Reijnst geheel voltooid geworden. Het dient tevens tot berging van herbarium, zaden enz., waartoe het zeer doelmatig is ingerigt.

De woning van den hortulanus is in het voorledene jaar geheel nieuw opgebouwd, hetwelk veel tot verfraaijing van den tuin heeft bijgedragen. De woning van den adsistent hortulanus is echter in zeer slechten staat. Het ware zeer wenschelijk, dat ook deze vernieuwd werde.

Er bestaat nog eene inrigting voor het zaaijen en aankweeken van planten, bestaande in eenige broeibakken (zonder broeijing) en eene galerij met glas gedekt, dienende om de zaden tegen ongedierte, sterke regens, en zonnehitte te beschermen. Hierin worden eerst alle planten gekweekt, alvorens zij in den tuin worden overgebragt, wat in dit klimaat van groot nut is bevonden. De vele kisten met planten, welke, hermetisch gesloten, van elders aankomen, worden daarin ook verpleegd om de planten langzaam aan de lucht te gewennen. De te verzenden kisten, worden daar insgelijks gereed gemaakt

OVER HET SOORTELIJKE GEWIGT EN DE HOEVEELHEID VASTE DEELEN VAN VERSCHILLENDE ZEEWATERS

DOOR

D. W. ROST VAN TONNINGEN.

In de eerste aflevering van dit Tijdschrift p. 64 berigtte mijn aan zijne betrekkingen en de wetenschappen zoo vroeg ontrukte vriend J. van Heijningen, dat hij in vervolg van tijd, de densiteitsbepalingen en analyses van eenige zeewaters, gedurende eene reis van Nederland naar Java op verschillende hoogten door hem verzameld, zoude mededeelen. Volgaarne heb ik op mij genomen, deze onafgewerkt geblevene taak van den geachten overledene te volvoeren, en nog in het onzekere zijnde of eene kwantitatieve analyse van elk zeewater in het bijzonder, wel behoorlijk in het werk zal kunnen gesteld worden, maak ik vooreerst slechts melding van het soortelijke gewigt en de hoeveelheid vaste deelen ten honderd van elk water, door v. H. verzameld. Nevensgaande tafel geeft met één oogopslag de resultaten te kennen.

De bepalingen van het soortelijk gewigt zijn op genoegzaam bekende wijze door middel der balans geschied, terwijl die van de vaste deelen bij eene temperatuur van 150° C. in een droogketeltje, met kwik gevuld, zijn bewerkstelligd en waarbij niets aan te merken valt dan dat het bij dergelijke bepalingen zeer noodig is, dikwijls en zoo snel mogelijk te wegen, aangezien in een oogenblik tijds de vochtigheid der lucht door de zoutmassa wordt geabsorbeerd en deze dus zwaarder wordt, waarom dan ook in dit geval is afgeweken van den aangeno-

men regel, om de ligchamen niet te wegen dan nadat zij bekoeld zijn.

N°. 8 is het zeewater, dat in eene goed toegekurkte flesch, welke aan een dieplood was bevestigd, bij de bank van Aigulhas (zuidpunt van Afrika), alwaar op 110 vademen grond gepeild werd, is verzameld. Dit water had, boven komende, eene temperatuur van 13° C., terwijl dat der zeeoppervlakte 19° C. aantoonde; slechts het eerste is mij in handen gekomen.

Het volgende moge hier zijne plaats nog vinden.

Het is genoegzaam aangetoond, dat het specifiek gewigt en het zoutgehalte van zeewater, afhankelijk is van velerlei omstandigheden. Naar aanleiding van gedane onderzoekingen hieromtrent wordt gewoonlijk aangenomen, dat het gehalte aan zout onder en bij den evenaar en aan de polen het grootste is. Het eerste verschijnsel schrijft men toe aan de warmte, waardoor zoet water verdampt en zout terug blijft, terwijl het tweede door eene omgekeerde oorzaak, de koude, welke alleen het zoete water doet bevriezen en dus even zoo het zout achterlaat, verklaard wordt. De nabijheid van land evenwel, waar vele rivieren haar zoet water in de zee uitstorten en waardoor natuurlijk eene verslapping van het zoute water veroorzaakt wordt, oefent eenen beduidenden invloed op het zoutgehalte der zeeën uit. Evenzoo veroorzaken de jaargetijden hierin een verschil. Zoo vindt men onder anderen vermeld, dat in de Bothnische golf, des zomers 300 tonnen zeewater benoodigd zijn om één ton zout te verkrijgen, terwijl des winters reeds 50 tonnen tot bereiking van dat doel voldoende zouden zijn. Indien zulks waarheid is, dan zal de reeds zoo even aangehaalde daadzaak, dat alleen het zoete water der zeeën bevriest en het zoute terug blijft, waardoor het overige niet bevroren water aanmerkelijk meer zoutdeelen opgelost houdt, hiervan als de hoofdoorzaak moeten beschouwd worden. Zoo wil men ook, dat de verschillende winden invloed op het gehalte aan zout der zeeën uitoefenen.

Een uitmuntend onderzoek van verschillende zeewaters is in den laatsten tijd door Forchhammer publiek gemaakt. Zijne

onderzoekingen bevestigen wel het meerdere zoutgehalte der zeeën onder en bij de evennachtslijn, doch geven daarentegen als resultaat, dat, hoe meer men de polen nadert, het zoutgehalte des te minder worden zoude, hetgeen dus lijnregt in strijd is met boven aangevoerde stelling. Hij vond tusschen Europa en Amerika het sterkste zoutgehalte in de tropische streek, ver van eenig vast land verwijderd, namelijk 3,66%. In de Middellandsche zee, bij Malta, vond hij 3,717% en 60 à 80 mijlen van Engelands westkust slechts 3,57%, terwijl hij in de jaren 1844 en 1845 in den Noorder Oceaan op 60°, 61° en 62° N. B. en 5' tot 23° W. L. Greenw., gemiddeld 3,559% zout vond. Ook mijn onderzoek bevestigt een grooter zoutgehalte van het zeewater onder en bij de evennachtslijn. Zooals echter boven reeds is aangehaald, oefenen de ligging der zeeën en de nabijheid van landen den meestbeduidenden invloed op dit alles uit. Zoo zoude de Noordzee steeds de helft meer aan zout bevatten dan de Oostzee. Het water der baaijen dezer laatste zee is dikwijls zoo weinig met zout bedeeld, dat men er gerustelijk spijzen mede bereiden kan.

Wat van het zoutgehalte der zeeën is gezegd, geldt ook van haar specifiek gewigt, hetwelk vermeerdert, hoe verder men van land verwijderd is. Beide eigenschappen gaan trouwens hand aan hand. J. Davij heeft het water onderzocht aan de kust van Britsch Guiana. Waar de Demerara in zee stort was het spec. gew. bij 30° F. = 1,036;—op 11 mijlen afstands van de kust = 1,021;—73 mijlen verder = 1,0249;—80 mijlen = 1,0266, terwijl het grootste soortelijke gewigt op 1,0273 gevonden werd en wel dáár, waar het water reeds de schoone blaauwe kleur des Oceaans aangenomen had (zie hierover Dr. Bleekrode's Jaarboekjes van 1846—1849). Het grootste soortelijke gewigt, dat ik gevonden heb, is van het water, in N°. 5 aangeduid; een specifiek gewigt namelijk van 1,0281 en 3,743% aan zoutmassa en evenzoo niet ver van den evenaar verzameld.

Mogten tijd en gelegenheid mij zulks toelaten, dan hoop ik binnen kort meerdere berigten aangaande deze zeewaters mede te deelen.

Soortelijk gewigt en hoeveelheid vaste deelen van eenige zeewaters.

Nummer.	Datum.	Breedte.	Lengte van Greeuw.	Zeebarometer tot 0° C. vrij van korrektie.	Temperatuur van lucht.	Temperatuur van zeeopper-vlakte.	Spec. gew. bij 27° C.	Vaste stof op 100 deelen zeewater.
	1850	Noord. Gr. M.	Oost. Gr. M.					
1	21 April	51 31	2 23	752,89	11°	7,8°	1,0266	3,635
			West.					
2	3 Mei	33 16	18 14	59,84	21,5	19	1,0276	3,661
3	13 »	11 15	20 24	60,01	28	26	1,0275	3,652
4	18 »	6 48	18 28	58,47	29	28,5	1,0268	3,561
		Zuid.						
5	29 »	8 24	33 37	63,30	28,5	27,5	1,0281	3,743
6	7 Junij	24 34	26 18	64,97	22	22,5	1,0279	3,715
7	15 »	35 19	4 41	64,58	16,2	14,5	1,0267	3,614
			Oost.					
8	21 »	36 39	17 57	62,3	18,5	16,5	1,0262	3,538
9	27 »	34, 14	40 18	64,58	16,3	17,2	1,0271	3,640
10	1 Julij	36 23	50 27	60,67	16,1	17,1	1,0272	3,603
11	23 »	10, 78	104 36	60,62	26,5	25	1,0259	3,480

Weltevreden, *4 Maart 1851*

BAROMETER-WAARNEMINGEN

VERRIGT

AAN BOORD VAN Zr. Ms. FREGAT PRINS HENDRIK DER NEDERLANDEN, GEDURENDE EENE REIS VAN NEDERLAND NAAR JAVA IN 1850,

MEDEGEDEELD DOOR

H. D. A. SMITS,

Luit. ter zee 2de kl.

Aan den luit. ter zee den heer D. L. Wolfson hebben wij de weerkundige waarnemingen te danken, welke thans medegedeeld worden.

De barometers waren opgehangen ongeveer 7 voeten boven de oppervlakte der zee. Hoewel de waarnemingen meestal om de vier uren verrigt zijn, is de voorkeur gegeven aan die, welke des middags te 12 ure zijn aangeteekend, omdat deze steeds door een' der officieren zijn gadegeslagen en derhalve vertrouwen verdienen.

De waargenomen standen van den scheepsbarometer zijn herleid tot het vriespunt en tot den standaardbarometer van het laboratorium te Weltevreden. Het verschil tusschen deze beide instrumenten is verkregen door de vergelijking van den scheepsbarometer met eenen aneroïden, welke, gelijk gesteld zijnde met den tot het vriespunt herleiden standaard, naar boord gezonden en bij terugkomst aan den wal bevonden werd volkomen juist te wijzen.

Negen vergelijkende waarnemingen, den 10den en 11den Februarij, aan boord verrigt, toonden aan, dat de scheepsbaro-

meter, tot het vriespunt herleid, 0.72 m. m. te laag teekende (1).

De aneroïde barometer is gedurende de reis niet onafgebroken waargenomen en gaf soms nog al aanmerkelijke en onregelmatige afwijkingen, welk verschijnsel misschien wel dikwijls te wijten is aan het verrigten der waarnemingen door verschillende personen. Het schijnt bovendien, dat de aneroïde barometer, bij de tweede reeks van waarnemingen, een ander standvastig verschil had met den scheepsbarometer, dan tijdens de eerste reeks van waarnemingen. Ik heb het eenvoudigste geacht, alleen op te geven de verschillen tusschen de beide barometers, welke met hun teeken gevoegd moeten worden bij den herleiden scheepsbarometerstand, om den waargenomen aneroïden stand te bekomen.

Hoewel de aneroïde in de meeste gevallen genoegzaam overeenkomstige rijzing en daling aantoonde als de scheepsbarometer, schijnt de eerste toch niet altijd even zeer naderenden harden wind voorspeld te hebben, b. v. 29 op 30 Oktober en 9 op 10 November.

De N. O. passaat werd bereikt den 16den September op ongeveer 33° N. B. en 17° W. L.; de barometer onderging dien dag wel eene aanmerkelijke daling, maar den volgenden dag werd eene veel belangrijker rijzing waargenomen. Sedert had er bij afwisseling rijzing en daling plaats, maar de laatste behield de bovenhand. Eene interruptie van de passaat kenschetste zich bepaaldelijk door eene klimming van den barometer, den 24sten September. Hoewel zeer onregelmatig, vormt de barometerlijn evenwel een dal, waarvan de bodem het einde der passaat aanwijst, den 30sten September op ongeveer 10° N. B. en 24° W. L.

De Z. O. passaat bereikte men den 8sten Oktober, op ongeveer 4° N. B. en $16\frac{3}{4}$° W. L., aanvankelijk met eene geringe rijzing van den barometer, doch daarop volgde daling, zoodat het diepste punt van het dal zich vertoont op 3° Z. B.; doch ook toen eerst kwam de passaat met kracht door.

(1) De resultaten waren allen overeenstemmende van teeken en begrepen tusschen 0.55 en 1.05 m. m.

Hoewel het aantreffen van het laagste punt des dals bezuiden den evenaar misschien is toe te schrijven aan eene vermindering van luchtdruk, welke welligt te gelijker tijd verder noordwaarts opgemerkt zal wezen, en de waarschijnlijkheid er voor is, dat de parallel, waar den 14den Oktober de minimum-luchtdruk bestond, noordelijker zal geweest zijn, daar de diepte des dals gewoonlijk op N. B. aangetroffen wordt, zoo verdient het toch niet geheel de aandacht te ontgaan, dat hier eene afwijking bestaat.

Gedurende de Z. O. passaat nam de barometerhoogte 8,4 m. m. toe, tot dat deze wind, den 24sten op 23°½ Z. B. en 29°½ W. L. een einde nam; ook deze rijzing werd nu en dan afgewisseld door eene dalende beweging. Het eindperk der passaat stemt overeen met een verheven keerpunt vanwaar de barometerstand dadelijk daalde.

In den Indischen Oceaan stelde de passaat zich met toenemende kracht in, den 22sten December op ongeveer 26° Z. B. en 100° O. L. en bleef bij tot op 6½° Z. B. Zij kondigde zich aan door rijzing van den barometer, welke bij het doorkomen van dien wind dadelijk daalde. Ook gedurende deze passaat verhief de barometer zich nu en dan, maar de algemeene gang was dalende, zoodat de lijn weder een dal vormt.

Datum.	Lengte van Greenw.	Breedte.	Zee-barom. herl. tot 0° temp. en tot den standaard.	Versch. van den Aneroiden met den scheepsbarometer.	Rigting en kracht van den wind.
1850.	Gr. Min.	Gr. Min.	Strep.	Strep.	
1 Sept.	Zeegat v.	Texel.	765.2	— 0.2	w.z.w.-w.n.w. 1.
2 »	3 54 O.	52 3 N.	68.6	— 0.6	w.z.w.-w.n.w. 2. 4.
3 »	1 47	51 25	65.5	— 0.5	w.n.w.-n.n.w. 3.
4 »	1 41 W.	50 18	68.5	— 0.5	n.t.w.-oost-z.o. t. z. 3.
5 »	5 21	49 47	70.5	— 0.5	oost-z.z.o. 3.
6 »	8 31	47 39	66.5	— 0.5	o.z.o.-3,-z.o. 5.
7 »	10 51	45 21	65.4	— 0.4	z.o. 3, z.-z.w. 2. 0.
8 »	12 16	44 37	66.2	— 0.2	z.o.-o.z.o. 0. 3.
9 »	14 0	42 48	63.1	— 0.1	z.o. 3. 0, z.w. 2.
10 »	14 50	41 25	60.7	+ 0.3	w.z.w.-z.z.w. 0. 3, oost 1.

Datum.	Lengte van Greenw.	Breedte.	Zee-barom. herl. tot 0° temp. en tot den standaard.	Versch. van den Aneroiden met den scheepsbarometer.	Rigting en kracht van den wind.
1850.	Gr. Min.	Gr. Min.	Strep.	Strep.	
11 Sept.	14 59 W.	40 8 N.	759.3	+ 0.7	z.o. 4, n.o. 1, w.-n. 0. 1.
12 »	15 42	39 34	59.8	+ 1.2	oost-z.z.w. 0. 1, z. t. w.-z.w. t. w. 2. 4.
13 »	13 37	37 34	61.0	+ 0.8	z.z.w.-w.z.w. 3.
14 »	12 43	36 33	57.5		z.z.w.-n.w. 0. 3.
15 »	14 44	34 43	58.3		n.w.-w. 3. 5.
16 »	17 18	33 10	63.0		n.w.-n.n.o. 3. 2.
17 »	18 5	31 19	60.4		n.-n.o. 2. 3.
18 »	18 51	29 21	64.8		n. t. o.-oost 2. 3.
19 »	19 53	27 3	61.8		n.n.o.-n.o. 2.
20 »	21 2	25 16	62.7		n.n.o.-o.n.o. 2.
21 »	22 21	23 16	61.7		n.n.o.-o.z.o. 2. 5.
22 »	24 6	20 29	59.8		n.n.o-oost 4. 6.
23 »	25 59	17 37	60.4		n.o.-oost 3, z. 2.
24 »	26 28	16 37	61.4		z.o. t. o.-z.-w.z.w. 2. 0.
25 »	26 40	16 7	60.0		n.o.-o. t. z. 0. 2.
26 »	26 16	14 47	59.9		oost-n.o. t. n. 1. 2.
27 »	25 37	13 33	60.6		n.-n.o. 0. 2.
28 »	25 29	13 3	60.8		oostelijk 0. 2.
29 »	24 47	11 25	59.6		o.n.o.-n.o. 1. 4.
30 »	24 10	9 40	59.3		n.o.-z.o.-z.w. 0. 2.
1 Okt.	23 37	8 26	59.5		Kompas rond 0. 1.
2 »	22 54	8 2	59.4		z.w.-n.o. 0. 1.
3 »	22 27	7 21	59.6		z.-w.z.w. 0. 2, z.o. 3.
4 »	21 23	7 5	60.3		Kompas rond 1, z.w. t. z.-z. t. o. 3.
5 »	19 51	6 1	59.5		o.z.o.-z.z.w. 0. 4.
6 »	17 48	5 43	59.5		z.w. t. z.-z.o. 3. 1.
7 »	16 28	4 58	60.2		Kompas rond 0. 4.
8 »	16 43	4 2	59.7		z.w.-z.z.o. 3. 1.
9 »	16 58	3 20	60.0		z.z.o.-z. 3.
10 »	18 49	2 19	61.3		z.-z.o. t. z. 3. 4.
11 »	20 0	1 28	60.5	+ 2.5	z. t. o.-z.o. t. z. 2. 0.
12 »	20 47	0 45	59.6	+ 0.4	z.z.o.-z.o. 2. 3.
13 »	21 52	0 46 Z.	60.1	+ 0.9	z.z.o.-z.o. t. o. 2. 4.
14 »	23 12	2 56	58.6	+ 1.4	z.z.o.-z.o. t. o. 4. 5.
15 »	24 29	5 28	59.6	+ 0.4	z.o.-oost 5. 4.
16 »	24 47	7 42	60.7	+ 1.3	o. t. z.-z.o. t. o. 3. 0.
17 »	25 27	10 25	63.6	+ 0.4	z.z.o.-z.o. t. o. 3. 5.
18 »	27 39	13 5	61.6	+ 0.4	z.o.-o. t. z. 5. 3.
19 »	27 41	16 4	61.7	+ 0.3	z.o.-o. t. z. 5. 3.
20 »	27 53	18 37	62.7	— 1.7	oost-o.z.o. 3. 0.
21 »	28 17	19 22	63.7	+ 0.3	oost-w. 1. 0.
22 »	28 29	19 52	62.7	+ 1.3	n.-z.w.-z. 0. 1, z.o.-z. o. t. z. 3. 5.
23 »	29 35	21 37	64.9	+ 1.1	z.o.-oost. 2. 7.
24 »	29 32	23 38	67.0	0	o. t. z.-n.o. t. o. 3. 5.
25 »	27 47	25 51	65.5	— 0.5	o.n.o.-n. 5. 3.

Datum.	Lengte van Greenw.	Breedte.	Zee-barom. herl. tot 0° temp. en totdenstandaard.	Versch. van den Aneroiden met den scheepsbarometer.	Rigting en kracht van den wind.
1850.	Gr. Min.	Gr. Min.	Strep.	Strep.	
26 Okt.	25 24W.	27 39 Z.	764.0	0	n.n.o.–n.w. 4, z.w. 1. 0.
27 »	23 27	28 47	64.8	+ 0.2	z.w.–z.z.w. 2. 4.
28 »	20 26	29 51	67.3	+ 0.7	z.z.w.–z. t. o. 3.
29 »	17 31	30 45	67.3	— 0.3	z. t. w.–west 4. 8.
30 »	14 32	32 15	63.7	+ 2.3	z.z.w.–z.w. 8. 9.
31 »	12 13	32 31	64.8	+ 0.2	z. t. w.–w.–n.w., 5. 3.
1 Nov.	9 0	34 9	62.9	+ 0.1	n.w. 5, z.–z.z.w. 4.
2 »	4 37	34 35	69.8	+ 1.2	z.–z.z.w., 5. 1.
3 »	2 32	34 55	71.7	+ 0.3	z.z.w.–w.–n. 2. 0.
4 »	0 28	35 41	68.7	+ 1.3	n.–w.n.w. 1. 4.
5 »	3 5 O.	36 4	66.7	+ 0.8	n.–w. 5. 2.
6 »	6 46	35 34	65.7	+ 0.3	n.w.–z. 3.
7 »	9 23	35 27	68.2	+ 0.8	z.o.–z. t. w. 1. 3.
8 »	12 4	35 43	68.7	+ 0.3	z.w.–z.z.o. 3. 5.
9 »	15 56	35 30	70.5	+ 0.5	z.–o.z.o. 8.
10 »	16 46	34 50	62.5	+ 4.5	z.o.–z.o. t. o. 7. 10.
11 »	17 29	34 2	63.4	+ 3.6	z.o.–z. 8. 9.
12–26 »	in de	Tafelbaai	61.85	+ 0.4	
27 »	17 32 O.	33 42 Z.	60.5	+ 1.5	Kompas rond 0. 1, w.z.w.–w.n.w. 3. 6.
28 »	20 11	36 6	58.5	+ 1.5	n.w.–z.w. 8, z.w. t. w.–z. 2.
29 »	22 5	37 5	60.6	+ 1.4	z.z.w.–z.o. 1, o.n.o.–n. 3. 8.
30 »	26 3	39 4	46.0	+ 1.0	n. t. w. 5. 9, w. t. z. 9. 10.
1 Dec.	30 20	39 13	57.4	+ 0.6	w.–n.n.w. 5. 3.
2 »	35 7	39 29	54.1	— 0.1	n.w. t. n.–w.z.w. 3. 7.
3 »	39 18	39 5	59.0	0	z.w. 5. 1, w.–n.n.w. 6. 7.
4 »	44 35	39 26	52.6	+ 0.4	n.w.–w. 7. 9.
5 »	49 21	39 37	54.8	— 1.8	w. 7. 2.
6 »	52 31	39 44	52.8	+ 4.2	n.w.–z.w. 2. 5.
7 »	56 55	38 54	54.9	+ 0.1	z.z.w.–n.w. t. w. 3. 7.
8 »	61 23	38 23	57.9	+ 3.1	w.–n.w. 5. 2.
9 »	64 58	38 4	56.7	+ 0.3	w.n.w.–n.n.o. 3, n.o. t. n.–n.n.w. 5. 10.
10 »	67 5	38 15	43.9	+ 1.1	n.n.w. 11, w.z.w., 11–3.
11 »	70 10	37 35	62.0	0	z.z.w.–w. 5. 3.
12 »	73 10	36 54	66.9	+ 2.1	w.z.w.–z.z.o. 3. 0.
13 »	74 6	36 32	69.8	+ 1.2	w.–n.n.o. 0. 4.
14 »	77 33	37 34	68.7	+ 2.3	n.w.–n.n.o. 3. 5.
15 »	81 34	37 17	67.9	+ 2.1	n. t. o.–n.n.w. 4. 7.
16 »	85 17	36 0	66.5	+ 2.5	n.–n.w. t. n. 5. 2.
17 »	87 44	34 52	66.3	+ 2.7	n. t. o.–n.n.w. 1. 3.
18 »	90 23	33 56	65.5	+ 2.5	n.n.o.–n.w. t. n. 3.
19 »	93 28	33 13	65.3	+ 1.7	n.n.o.–n.w. t. n. 3.
20 »	96 13	31 49	62.7	+ 2.3	n.–n.w. 3.
21 »	98 46	29 31	63.3	+ 2.7	n. t. w.–n.w. 3, o.z.o.–z.z.o, 3. 4.

Datum.	Lengte van Greenw.	Breedte.	Zee-barom. herl. tot 0° temp. en tot den standaard.	Versch. van den Aneroïden met den scheepsbarometer.	Rigting en kracht van den wind.
1850.	Gr. Min.	Gr. Min.	Strep.	Strep.	
22 Dec.	99 48 O.	26 7 Z.	766.1	+ 2.9	z.o.-oost 5.
23 »	100 23	22 34	64.1	+ 1.9	z.o.-o.z.o. 5. 8.
24 »	101 22	18 53	59.5	+ 2.5	z.o.-o.z.o. 5. 2.
25 »	101 53	16 19	62.8	— 0.8	z.-z.o. 2. 4.
26 »	101 56	13 50	59.7	+ 4.3	z.-z.o. 3.
27 »	101 55	11 14	59.1	+ 2.9	z.-z.o. 1, z.o.-n.o. 0. 1.
28 »	101 40	9 54	59.5	+ 2.5	oost-z.o. 0. 2.
29 »	101 28	7 47	58.3	+ 2.7	oost-z.o. 2. 3.
30 »	102 48	6 23	59.4	+ 2.6	z.o. - n.o. 3, z.z.o. - o.z.o. 1. 0.
31 »	103 48	6 14	58.7	+ 2.3	Kompas rond 0. 4.
1851.					
1 Jan.	bij Kra-	6 20	57.5	+ 3.5	n.o.-z.z.w.-z.z.o. 0. 3.
2 »	katou	6 25	55.9	+ 5.1	z.z.o.-n.o. 0. 3.
3 »	bij3epunt	6 23	58.4	+ 3.6	Veranderlijk 0. 2.
4 »	bew. Kra katou		57.4	+ 2.6	Id. en landwind.
5 »	ten anker	bij4epunt	57.5	+ 2.5	n.o. 0. 3, landwind.
6 »	Id. bij St.	Nikol. pt.	57.3	+ 2.7	n.o.-n.w. 0. 2.
7 »	bij Poeloe	Saleira.	58.2	+ 3.8	noord- en zuidelijk 0. 3.
8 »	Reede	Batavia.	58.2	+ 3.8	z.-z.w. 1. 2.

WEÊRKUNDIGE-WAARNEMINGEN

VERRIGT

AAN BOORD VAN HET NEDERLANDSCH SCHIP EUROPA, GEZAGHEBBER D. KEUS, GEDURENDE EENE REIS VAN NEDERLAND NAAR JAVA,

DOOR

S. H. DE LANGE,

Geographisch Ingenieur.

Op mijne reize herwaarts ben ik in de gelegenheid geweest eenige Meteorologische waarnemingen te doen. Als op zich zelve staande waarnemingen hechtte ik, om verschillende redenen, daaraan te weinig waarde, dan dat ik ze publiek zou gemaakt hebben en was het alleen mijn voornemen om daaruit een oordeel op te maken omtrent eenen aneroïden barometer, vervaardigd door den heer E. Wenckebach te Amsterdam. Daar ik echter met belangstelling zie, dat het Natuurkundig Tijdschrift verscheidene dergelijke waarnemingen opneemt, zijn zij mogelijk als bijdrage niet geheel onbelangrijk.

De scheepsbarometer was van Engelsch maaksel, de naam van den maker echter niet meer te lezen, de stand met betrekking tot eenen zoogenaamden normaal-barometer onbekend. De aneroïde, welke volgens de waarnemingen van 12, 13 en 14 Januarij gemiddeld 6,37 m. m. hooger wees dan de scheepsbarometer, werd later bevonden 5,4 m. m. hooger te teekenen dan de standaard-barometer van het laboratorium te Weltevreden, zoo dat opgemaakt wordt, dat de scheepsbarometer 0,97 m. m. te laag wees. Dit verschil is in aanmerking genomen bij de barometerstanden in de hierbij gevoegde tafel.

Het ondereinde van den barometer hing 1,6 Ned. el boven water. De waarnemingen zijn herleid op 0° temperatuur en vier malen daags gedaan, te weten: des morgens ten 8 uur, 's middags ten 12 uur, 's namiddags ten 4 uur, 's avonds ten 8 uur. De aneroïde hing onbewegelijk in een' houten krans boven den scheeps-barometer, 2 Ned. ellen boven water, en is gelijktijdig waargenomen.

De hieronder medegedeelde waarnemingen zijn die van 's middags ten 12 uur; deze zijn bij voorkeur genomen, omdat de geographische positie voor dat tijdstip is aangeteekend, alsmede omdat de heeren Van Heijningen en Wolfson ook hunne waarnemingen op dat uur, gepubliceerd hebben.

De kracht van den wind is op de gewone wijze uitgedrukt; de rigting door de getallen 0 tot 31, aanduidende de windstreken van het Z. door het W. tellende. Voor de weersgesteldheid zijn de volgende letters gebezigd:

goed weder	ligt bewolkt G.	bewolkte lucht.	wolkdrijvende W.
	goed weder G. 1		bewolkt W. 1
	mooi weder G. 2		betrokken W. 2
	helder G. 3		dikke lucht W. 3

regenweder	vochtig R.	
	buijig R. 1	opklarend WG.
	regen R. 2	onweder O.

Zeer onvolledig zijn mijne waarnemingen omtrent de temperatuur van het water, eerst den 20 October begonnen en den 2den December door het breken van den thermometer gestaakt, ten gevolge waarvan ik ook de waarnemingen omtrent de temperatuur op dek niet heb kunnen vervolgen. Ik maak hierbij de opmerking, dat het raadzaam is om twee verschillende thermometers te gebruiken om de temperatuur van het zeewater en der buitenlucht te observeren, tenzij de schaal van den thermometer op de buis zelve is gesneden. Gebruikt men

daartoe denzelfden thermometer, zoo loopt men ligt gevaar, dat er eenige vochtigheid tusschen de glazen buis en de schaal blijft, waardoor natuurlijk de aanwijzing in de lucht door de verdamping onjuist wordt.

De grenzen van de N.O. passaat, welke wij troffen, laten zich niet met volkomen zekerheid bepalen. Een N.O. en N.N.O. wind, welke zich reeds op 41°,5 N.B. instelde, voerde ons ongemerkt de passaat in. De barometerstand werd hooger bij het doorkomen van dien wind, maar bleef stationair tot den 23sten October, toen de daling aanving, welke algemeen bij de passaat opgemerkt wordt, zoodat de Noordelijke grens waarschijnlijk gezocht moet worden op ongeveer 30° N.B. en 20°$\frac{3}{4}$ W.L.; ook toen eerst nam het luchtgestel het uitzigt aan, waardoor de passaat zich kenmerkt. Den 26sten liep de wind bezuiden het O., soms zelfs tot Z.O., zonder evenwel in kracht te verminderen, tot dat des avonds ten 11 ure van den 30sten eene bui doorkwam van het Z.Z.W., welke gevolgd werd door zeer flaauwe koelte en stilte. De Zuidelijke grens dezer passaat werd bereikt op ongeveer 12° N.B. en 25° W.L.

Om der beknoptheids wille en om tevens gemakkelijk te vergelijken met vroegere of latere waarnemingen, geef ik hier eene tabellarische opgave van eenige resultaten uit de waarnemingen afgeleid.

Noordelijke grens.		Zuidelijke grens.		Middelbare			Grootste	Midden der	Uitgestrektheid der passaat.	Middelbare			Middelb. hoogste barometer-stand.	Id. laagste id.
											Temperatuur			
bereikt	op	bereikt	op	datum.	rigting.	kracht.	kracht.	passaat.		barometer-stand.	lucht.	zee.		
							N.O. passaat.							
1850. 23 Oct.	30° N.B. 20.7 W.L.	1850, 30 Oct,	12° N.B. 25° W.L.	26 Oct. 27 »	24	4.0	6 op 13° N.B.	21° N.B. 23° W.L,	18°	761.35	23°.84	24°.95	8 m.	4 a.
							Z.O. passaat in den Atlantischen Oceaan.							
12 Nov,	2°.3 N.B. 24.3 W.L.	23 Nov.	27°.5 Z,B. 25°.0 W,L.	17 Nov. 18 »	25,5	3.5	5 op 14°,7 N.B.	12°.5 N.B. 24.5 W.L.	29°.8	761.16	25°.98	25.15	8 m.	4 a.
							Z.O. passaat in den Indischen Oceaan.							
1851, 3 Jan.	30°,1 Z.B. 90:1 O.L.	1851. 10 Jan.	9°.3 Z.B. 101.5 O.L.	6 Jan, 7 »	26.3	4,3	5 op 20° Z.B.	19°.7 Z.B, 96° O.L.	20°,8	761,62	—	—	8 m,	4 a.

Barometer minimum tusschen de N.O. en Z.O. passaat op 7°.5 N.B. en 25°.5 W.L. 759.59 m. m.
Id id. beN. de Z.O. passaat op 7°.7 Z.B. en 102°.7 W.L. 756.64 m. m.

Hiermede meenen wij de voornaamste resultaten, uit de waarnemingen af te leiden, te hebben opgegeven. Ik wensch hier eenige opmerkingen omtrent den aneroïden barometer bij te voegen.

De aneroïde heeft, als instrument op zee, groote voordeelen boven den gewonen scheepsbarometer. Zij bestaan 1° in mindere kostbaarheid; een goede scheepsbarometer kost *f* 80, een aneroïde *f* 25 à *f* 30. 2°. De aneroïde kan overal geplaatst worden; dit achten wij een groot voordeel. Wanneer men het instrument slechts door een klein kastje voor regen beveiligt, kan het op dek worden geplaatst en alzoo door den officier der wacht elken oogenblik worden geraadpleegd, hetgeen met den scheepsbarometer, die beneden en gewoonlijk in de kajuit moet hangen, niet het geval is. 3° Is de aflezing op den aneroïden barometer veel naauwkeuriger. Ik geloof dat men bij een eenigzins slingerend schip, niet naauwkeuriger dan op een halve m.m. op den scheepsbarometer kan aflezen, en ik betwijfel zelfs of men in alle omstandigheden, zelfs bij een groot aantal waarnemingen, het gemiddelde der slingeringen van de kwikkolom voor den stand des barometers mag aannemen. Zij, die den scheepsbarometer veel hebben geobserveerd, weten met mij, dat men wel degelijk bij die slingeringen moet in acht nemen op welk punt der verdeeling de kolom bij voorkeur blijft staan, en dat bij sterk schokkende bewegingen van het schip, de daling of rijzing der kolom niet altijd door eene volgende rijzing of daling van even groote uitgestrektheid wordt gevolgd. — Ten bewijze hiervan strekke de volgende waarneming waarbij ik de slingeringen aflas, die door een ander persoon werden opgeschreven, op Woensdag 11 December 1850,

's Namiddags ten 4 ure.

755 — 58 — 57 — 59 — 55 — 60 — 57 — 55 — 61 — 57 — 54 — 58 — 61 — 56 — 54 — 59 — 58 — 59 — 54 — 58 — 55 — 59 — 55 — 57 — 58 = 757,2 m. m.

's Avonds ten 8 ure.

759,5 — 56 — 58 — 57 — 59 — 57 — 55 — 56 — 60 — 56 — 53 — 60 — 54 — 57,5 — 55 — 59 — 54 — 59,5 — 55 — 57 — 55 — 59 = 757,0 m. m.

Het gemiddelde des nam. ten 4 uur kwam vrij juist overeen met hetgeen ik vooraf, na eenige oogenblikken de slingeringen te hebben gade geslagen, als den stand des barometers had opgeteekend, n. l. 757.0, maar des avonds ten 8 ure had ik rijzing meenen te bespeuren en de heer D. Keus, gezagvoerder van het schip, die zich nooit in den gang van zijnen barometer vergiste, zeide mij, toen ik mij naar het instrument begaf „er is eenige rijzing in"; de aneroïde was ook zonder twijfel 0,9 m.m. gerezen en, ofschoon het gemiddelde van al de opgeteekende slingeringen 757 gaf, hield ik den opgeteekenden stand van 758 voor naauwkeuriger en behield dien. Ik erken, dat de omstandigheden hier zeer ongunstig waren; het woei hard en het schip slingerde hevig. Doch ook onder gunstige omstandigheden blijft de onnaauwkeurigheid der waarneming vrij groot. Uit een groot aantal waarnemingen voorhanden, bij 27°,5 temperatuur, binnen weinige dagen onder genoegzaam gelijke omstandigheden gedaan, vind ik voor de waarschijnlijke fout van één verschil in aflezing 0,33 m. m. Deze fout bevat de fout in de aflezing des barometers en van den aneroïden. Stelt men de waarschijnlijke fout in aflezing op het laatstgenoemde instrument 0,1 m.m. en de waarschijnlijke fout van eene aflezing op den kwikbarometer = W, zoo heeft men ter bepaling van W. $0{,}33 = \sqrt{(0{,}01 + W^2)}$ of $W = 0{,}3$ m.m.

Op deze gronden verdient de aneroïde barometer voor scheepsgebruik in zoo ver de voorkeur, dat de keuze geen oogenblik twijfelachtig kon zijn, stond er geen nadeel tegen over, dat te gewigtig is om er niet nog eenige oogenblikken bij stil te staan.

Bij 17°,2 C. vind ik het gemiddeld verschil tusschen den barometer en den aneroïden 7,00 m.m. w. f. 0,07 m.m.

Bij 27°,5 C. id. 4,6 m.m. w. f. 0,06 m.m.

Deze afneming in het verschil bevreemde mij volstrekt niet, zij was à priori te vermoeden, tenzij de aneroïde een kompensatietoestel had, en de eenige vraag was, of de af- en toeneming van het verschil aan eene vaste wet onderworpen was. Aanvankelijk vermoedde ik dit. De bovenstaande verschillen waren opgemaakt bij toenemende temperatuur, en nadat wij de linie gesneden hadden en de temperatuur weder afnam, vond ik bij 16°,1 C. het verschil 7,4 w. f. 0,09 m.m.

Ik beproefde toen den term afhankelijk van de temperatuur te bepalen door de formule $B^0 - A^t = C - mt$, d. i. het verschil tusschen de aanwijzing van den kwikbarometer, herleid op 0° temp. en die van den aneroïden bij t° temperatuur gelijk aan een konstant verschil, verminderd met eenen term afhankelijk van de temperatuur, en ik vond uit een tamelijk groot aantal vergelijkingen m vrij nabij 0,24 en $C =$ 11,25 en inderdaad bragten deze waarden in de afzonderlijke vergelijkingen gesubstitueerd, de verschillen in eene zeer juiste overeenstemming, maar nadat wij in den Indischen Oceaan gekomen, weder toenemende temperatuur verkregen, nam helaas het verschil niet weder op dezelfde wijze af, en vond ik bij 27°,6 temperatuur een verschil in aanwijzing van 6,3 m.m. in plaats van 4,6 m.m. zoo als had moeten plaats hebben, indien de uitwerking der warmte op den aneroïden aan eene wet onderworpen ware. Ik vleide mij eerst nog, deze afwijking te kunnen verklaren door eenen term in de formule te brengen, afhankelijk van de hoogte der kwikkolom, doch dit gelukte niet en het onmiskenbare resultaat is, dat de aanwijzing van den aneroïden is veranderd. Zoolang dit kan plaats hebben, zonder dat men daarvoor eenige bepaalde oorzaak kan aanwijzen, zonder dat het instrument eenigen schok heeft ondergaan of van plaats is veranderd, kan men slechts een zeer beperkt vertrouwen aan hetzelve schenken en het behoeft ter naauwernood opgemerkt te worden, dat het ter bepaling van het verschil in niveau, waartoe het zich anders, wegens het gemakkelijke transport, zoo zeer aanbeveelt, volstrekt geen vertrouwen verdient.

Datum.	Lengte van Greenwich.	Breedte.	Scheeps-barom. herl. t. 0° temp.	Verschil met den aneroïden +	Temperatuur van lucht.	Windstreek.	Kracht.
1850.	gr. min.	gr. min.	m. m.	m. m.	gr.		
12 Okt.	0 27 W.	50 32 N.	769.5	6.8	10.5	16	6
13 „	3 10 „	49 59 „	69.5	7.0	11 6	10-14	1
14 „	4 59 „	49 22 „	65.9	6.1	12.2	10-12	2.3
15 „	5 56 „	48 36 „	64.1	6.9	14.7	10-13	2.1
16 „	7 30 „	47 51 „	62.6	6.4	15.5	26	3.4
17 „	10 27 „	46 26 „	62.9	6.1	17.0	22	4.5
18 „	13 29 „	43 54 „	64.3	6.2	17.2	24	3.4
19 „	15 17 „	41 26 „	62.3	6.9	18.3	22	2.3
20 „	16 6 „	39 11 „	64.2	5.8	19.5	18	4
21 „	17 38 „	36 14 „	64.5	5.5	20.5	18.19	3.4
22 „	19 10 „	33 18 „	64.5	5.5	20.5	18	4.5
23 „	20 45 „	30 23 „	63.4	6.6	21.7	22	4.5
24 „	22 16 „	27 39 „	63.8	4.7	23.3	24	4
25 „	23 10 „	25 43 „	61.2	4.6	24.2	25.24	3.4
26 „	23 38 „	24 22 „	60.2	4.8	23.3	21.20	3.4
27 „	24 22 „	22 11 „	60.5	4.5	25.0	27	4
28 „	25 25 „	19 20 „	61.3	4.7	26.0	25	4
29 „	26 0 „	16 5 „	59.8	4.2	27.8	24	4.5
30 „	25 12 „	13 15 „	59.8	2.7	25.8	25	6
31 „	25 0 „	11 38 „	58.3	3.7	26 7	26	1.2
1 Nov.	24 56 „	11 7 „	58.7	3.4	25.0	26.25	4.1
2 „	24 56 „	10 11 „	57.6	4.2	30.0	27	0.1
3 „	24 35 „	8 39 „	57.7	3.4	29.7	1	1.2
4 „	25 26 „	7 43 „	57.8	4.2	23.9	30	4 5
5 „	24 17 „	7 58 „	58.7	3.6	29.2	0	1
6 „	22 9 „	6 31 „	58.7	3.5	28.1	16	1.2
7 „	22 8 „	5 15 „	57.7	3.5	30.6	30	0.1
8 „	22 54 „	4 30 „	59.2	3.8	27.7	29	3
9 „	23 12 „	4 5 „	59.1	3.4	29.6	28	1.2
10 „	23 27 „	3 21 „	geen observatie.				
11 „	23 41 „	3 6 „	58.6	3.5	29.5	0	0.1
12 „	24 24 „	2 6 „	57.5	4.5	28.9	30	4
13 „	26 27 „	0 5 „	58.1	3.9	28.3	30	3
14 „	7 40 „	2 17 Z.	58.6	3.5	28.0	29	4
15 „	29 0 „	4 57 „	58.7	4.1	27.2	26	4.5
16 „	29 42 „	8 6 „	59.7	4.4	27.2	26	4
17 „	29 38 „	11 15 „	61.2	4.3	28.4	25	4
18 „	29 5 „	14 40 „	61.7	4.5	27.8	24	4.5
19 „	28 23 „	17 59 „	63.3	4.7	26 5	25	4
20 „	28 5 „	20 45 „	62.9	5.3	25.0	24.25	4.3
21 „	27 11 „	23 6 „	62.9	6.7	25.0	23	2.3
22 „	26 23 „	25 12 „	64.4	5.7	25.0	24	2
23 „	24 56 „	27 22 „	65.4	6.3	25.5	23	2
24 „	23 23 „	29 9 „	62.1	5.9	22.8	21.20	3
25 „	20 37 „	31 37 „	55 3	5.5	21.1	16	5
26 „	17 38 „	33 13 „	51.2	5.9	22.2	12	3
27 „	15 42 „	33 52 „	55.3	5.2	22.0	14	2

Datum.	Lengte van Greenwich.	Breedte.	Scheeps-barom. herl. t. 0° temp.	Verschil met den aneroïden +	Temperatuur van lucht.	Windstreek.	Kracht.
1850.	gr. min.	gr. min.	m. m.	m. m.	gr.		
28 ,,	14 50 W.	34 45 Z.	748.2	4.9	17.8	22	7
29 ,,	11 42 ,,	34 55 ,,	58.9	6.1	15.0	28	5.6
30 ,,	11 6 ,,	35 38 ,,	61.5	6.4	15.0	27.26	6
1 Dec.	10 44 ,,	35 52 ,,	64.5	6.2	13.9	27	4
2 ,,	10 33 ,,	36 46 ,,	64.0	7.0	14.2	24.25	4
3 ,,	8 42 ,,	38 31 ,,	59.0	6.2		22	5
4 ,,	4 50 ,,	39 35 ,,	55.2	5.6		19	4.5
5 ,,	1 11 ,,	39 35 ,,	57.9	5.9		10	3
6 ,,	1 44 O.	38 52 ,,	63.7	7.1		28	4
7 ,,	2 51 ,,	39 37 ,,	61.6	6.2		20	4.5
8 ,,	6 33 ,,	40 32 ,,	48.0	5.5		16	7
9 ,,	11 35 ,,	40 5 ,,	56.0	6.5		8	7
10 ,,	16 18 ,,	39 37 ,,	56.8	6.4		6	7
11 ,,	21 18 ,,	38 59 ,,	56.4	6.4		6	8
12 ,,	25 2 ,,	38 16 ,,	61.9	6.1		0	5
13 ,,	27 10 ,,	38 21 ,,	64.3	6.5		0	0
14 ,,	29 1 ,,	38 49 ,,	59.2	6.7		15	2.3
15 ,,	31 29 ,,	38 45 ,,	59.2	6.3		0.6	1.0
16 ,,	35 2 ,,	39 0 ,,	51.6	5.9		12	5
17 ,,	39 10 ,,	39 6 ,,	55.7	5.9		6.4	4.3
18 ,,	42 5 ,,	39 17 ,,	60.2	5.8		12	4
19 ,,	44 11 ,,	39 46 ,,	58.6	6.2		22.24	3.1
20 ,,	48 58 ,,	39 54 ,,	48.7	5.5		12	8
21 ,,	54 12 ,,	39 29 ,,	60.7	6.1		0	4
22 ,,	56 9 ,,	39 11 ,,	60.8	7.0		16	1.2
23 ,,	58 31 ,,	39 30 ,,	62.8	6.2		18.20	2
24 ,,	62 20 ,,	39 36 ,,	59.8	6.3		16.14	4
25 ,,	66 47 ,,	39 21 ,,	55.8	6.1		16	7.8
26 ,,	70 30 ,,	38 23 ,,	62.6	7.4		14.12	3
27 ,,	73 41 ,,	37 13 ,,	65.5	6.7		14	2.3
28 ,,	76 49 ,,	36 31 ,,	65.5	6 7		niet opgeteek.	
29 ,,	79 46 ,,	35 45 ,,	67.9	6.8		id.	id.
30 ,,	82 7 ,,	35 6 ,,	67.9	8.0		12	2
31 ,,	83 38 ,,	34 8 ,,	67.9	7.0		0.28	2
1851.							
1 Jan.	84 26 ,,	33 42 ,,	64.4	6.9		16	2
2 ,,	87 20 ,,	32 13 ,,	61.8	6.4		10	2
3 ,,	90 12 ,,	30 6 ,,	63.4	6.1		28	4
4 ,,	92 40 ,,	27 45 ,,	64.4	6.5		28	5
5 ,,	94 44 ,,	25 21 ,,	64.3	6.5		28	5
6 ,,	96 16 ,,	22 35 ,,	63.2	5.7		24	4
7 ,,	97 2 ,,	20 0 ,,	62.5	5.7		24	5
8 ,,	97 55 ,,	16 59 ,,	60.7	5.1		25	5
9 ,,	99 13 ,,	13 45 ,,	59.2	5.7		26	4
10 ,,	100 21 ,,	10 49 ,,	58.2	5.1		26	4
11 ,,	101 23 ,,	9 20 ,,	57.6	5.3		26	0.1
12 ,,	102 38 ,,	7 40 ,,	56.5	5.8		28	1
13 ,,	104 19 ,,	6 17 ,,	57.0	5.3		12.16	6.1
14 ,,	105 27 ,,	6 15 ,,	58.1	5.5		16	0.1

Waarnemingen betreffende de temperatuur der zeeoppervlakte.

Datum.	Uur.	Temperatuur lucht.	Temperatuur zee.	Wind. rigting.	Wind. kracht.	Luchtsgestel.
1850.		gr.	gr.			
21 Okt.	2 u. av.	21.5	21.6	19	4	W.
22 "	12 u. midd.	20.5	22.1	18	4	W. 1.
23 "	2 u. av.	21.7	22.2	22	5	G.
24 "	2 u. av	23.3	23.7	24	4	G. 3.
24 "	10 u. av.	21.7	22.0	24	4	G.
25 "	6 u. morg.	21.7	23.3	22	4	G. 2.
25 "	10 u. av.	22.2	21.5	20	2	G. 3.
26 "	6 u. morg.	21.7	23.3	24	2	G.
26 "	2 u. av.	23.2	25.5	20	4	W.
26 "	10 u. av.	22.8	25.0	27	3	G.
27 "	6 u. morg.	22.8	25.0	27½	5	G.
27 "	2 u. av.	24.5	25.5	27	4	G.
27 "	10 u. av.	23.3	24.5	27	4	W. R.
28 "	6 u. morg.	23.3	25.5	27	3	G.
28 "	2 u. av.	26.7	26.1	25	4	G.
29 "	2 u. av.	27.8	28.9	24	5	W. 2.
29 "	10 u. av.	26.7	26.7	23	6	W. 3. R. 2.
30 "	6 u. morg.	26.7	26.1	25	6	W. 3. R. 1.
30 "	2 u. av.	26.3	26.4	25	6	W. 3. R. 1.
31 "	6 u. morg.	26.1	27.5	29	1	W. 2.
31 "	2 u. av.	26.7	27.2	26	2	W. 2. O.
31 "	10 u. av.	26.7	27.2	27	1	W. 1.
1 Nov.	6 u. morg.	25 6	28.3	0	0	W. 1.
1 "	2 u. av.	27.2	28.0	25	1	R. 2. W. 1.
1 .	10 u. av.	26.7	27.2	26	4	W. 3.
2 "	6 u. morg.	25.5	27.8	27	0.1	G.
2 "	2 u. av.	30.0	28.4	27	0.1	G.
2 "	10 u. av.	26 1	25.5	25	2	G. 3.
3 "	6 u morg.	26.1	28.3	31	1	W. 1.
3 "	2 u. av.	29 7	28.3	1	2	W. 1.
4 "	6 u. morg.	26.7	28.9	30	4	W. 3. R. 2.
4 "	2 u. av.	25.5	28.1	30	5	W 3. R 2.
4 "	10 u. av.	26.7	26.7	4	2	W 3.
5 "	6 u. morg.	25.6	28.3	3½	1	G.
5 "	2 u. av.	29.5	29.0	0	1	G.
5 "	10 u. av.	26.1	26.1	13	4	W. 3.
6 "	6 u. morg.	26.1	28.9	16	1	G.
6 "	2 u. av.	29.0	28.9	16	2	G. 2.
7 "	6 u. morg.	25.6	28.3	24	0.1	G.
7 "	2 u. av.	29.7	28.9	30	0.1	G. 2.
7 "	10 u. av.	27.2	27.2	4	1	W.
8 "	6 u. morg.	26.6	28.3	28	3	W. 3.

Datum.	Uur.	Temperatuur lucht.	Temperatuur zee.	Wind rigting.	Wind kracht.	Luchtsgestel.
1850.		gr.	gr			
8 Nov.	2 u. av.	27.8	28.4	29	3	W. I.
8 „	10 u. av.	27.2	27.7	31	4	G.
9 „	6 u. morg.	26.1	27.7	28	1	W.
9 „	2 u. av.	29 2	28.1	28	2	G.
9 „	10 u. av.	27.2	27.2	27	1	R. 1.
10 „	6 u. morg.	26.1	27.8	28.30	0.1	R. 1. G.
11 „	6 u. morg.	27.0	27.8	30	1	G.
11 „	2 u. av.	28.6	28.4	0.0	0	W. 1.
11 „	10 u. av.	26.7	26.1	31	2	R. 1.
12 „	6 u. morg.	26.9	28.1	27	3	G. 3.
12 „	2 u. av.	28.9	28.4	30	4	G. 3.
12 „	10 u. av.	27.2	26.7	28	4	G. 3.
13 „	6 u. morg.	25.6	27.8	29	4	G. 3.
13 „	2 u. av.	28.3	28.3	30	3	G.
13 „	10 u. av.	27.5	26.4	28	3	W. 1.
14 „	6 u. morg.	26.1	26.1	27	4	G. 2.
14 „	2 u. av.	27.2	26.4	29	4	G. 2.
14 „	10 u. av.	27.0	26.4	28	4	G. 3.
15 „	6 u. moɹg.	25.5	26.1	27½	4	W.
15 „	2 u. av.	27.2	26.1	26	5	G. 2.
15 „	10 u. av.	26.1	25.0	27	4	G. 2.
16 „	6 u. morg.	25.5	26.1	25½	4	G.
16 „	2 u. av.	26.7	26.1	26	4	G. 3.
16 „	10 u. av.	25.8	25.0	25	4	G. 2.
17 „	6 u. morg.	25.5	26.1	24	4	G. 3.
17 „	2 u. av.	27.2	26.1	25	4	G. 3.
17 „	10 u. av.	26.1	25.0	23	4	G. 2.
18 „	6 u. morg.	25.0	25.6	34	4	G. 2.
18 „	2 u. av.	26.9	25.6	24	5	G. 3.
18 „	10 u. av.	25.8	25.3	24	4	G.
19 „	6 u. morg.	25.0	25.0	25	4	W. I.
19 „	2 u. av.	26.0	24.9	25	4	G.
19 „	10 u. av.	25.3	24.2	24	4	G.
20 „	6 u. morg.	25.0	24.5	24	3	W.
20 „	2 u. av.	25.0	23.9	25	4	W.
20 „	10 u. av.	23 9	24 2	23	3	G. 1.
21 „	6 u. morg.	23 3	24.5	23	2	G. 2.
21 „	2 u. av.	25.0	23.3	23	3	G. 2.
21 „	10 u. av.	23 6	23.3	22	2	G. 3.
22 „	6 u. morg.	23.3	22.8	26	2	G.
22 „	2 u. av.	25.0	22.8	24	2	G. 2.
22 „	10 u. av.	22.8	21.7	24	3	G. 3.
23 „	6 u. morg.	22.8	21.0	23	2	G. 3.
23 „	2 u. av.	25.0	21.7	23	2	G. 3.
23 „	10 u. av.	22.2	21.4	23	3	G. 3.
24 „	6 u. morg.	21.1	21.7	21	2	G.

Datum.	Uur.	Temperatuur		Wind.		Luchtsgestel.
		lucht.	zee.	rigting.	kracht.	
1850.		gr.	gr.			
24 Nov.	10 u. av.	21.7	21.1	18	3	W. 2.
25 „	6 u. morg.	20.8	18.9	18	4	W. 1.
25 „	2 u. av.	21.2	19.5	16	5	W. 2.
25 „	10 u. av.	20.0	19.0	16	6	W. 3.
26 „	6 u. morg.	20.5	19.5	12	5	W. 1.
26 „	2 u. av.	20.5	18.9	12	3	W.
26 „	10 u. av.	18.9	17.8	14	3	G.
27 „	6 u. morg.	20.0	17.8	12	2	G. 3.
27 „	2 u. av.	22.5	19.0	14	2	G.
27 „	10 u. av.	20.5	18.9	20	2	G. 1.
28 „	6 u. morg.	17.8	17.2	22	7	W. 3. R. 2.
29 „	6 u. morg.	16.1	16 6	0	5	W. 3.
29 „	2 u. av.	15.3	15.8	28	5	W. 2.
29 „	10 u. av.	15.0	15.0	26	6	W. 2.
30 „	6 u. morg.	14.5	13.9	26	5	W. 2.
30 „	2 u. av.	15.0	15.0	27	6	W. 2.
30 „	10 u. av.	13.9	13.9	27	5	W. 2.
1 Dec.	6 u. morg.	12.2	13.4	27	5	W. 2.
1 „	2 u. av.	13.9	43.9	27	4	W. 2.
1 „	10 u. av.	14.2	13.9	26	4	W. 2.
2 „	6 u. morg.	12.3	13.9	26	4	W. 2.
2 „	2 u. av.	14.2	14.0	24	4	W. 2.
2 „	10 u. av.	14.4	14.2	22	4	W. 2.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische verschijnselen.

Aardbeving in Kediri. — In de Javasche Courant van den 15den Febr. 1851 komt volgend berigt voor. „In den namid-„dag van den 24sten Januarij 1851, tegen 5 ure, zijn, ter „hoofdplaats *Kediri*, drie schokken van aardbeving gevoeld, „kort op elkander volgende, en vrij hevig, voorafgegaan van „een onderaardsch gedruisch, in eene Z. O. rigting, denkelijk „van den berg *Kloet*, welke sedert eenige dagen weder aan „het woelen scheen te zijn en nu en dan drooge aardstoffen „uitwierp.

Chronologisch overzigt der gebeurtenissen in de natuur van Java in 1850.

Onderstaand tabellarisch overzigt der gebeurtenissen in de natuur van Java gedurende het jaar 1850, heeft de redaktie te danken aan den heer *J. Hageman Jcz.* en is als een vervolg te beschouwen van het door dien heer geleverde overzigt, geplaatst in den tweeden jaargang van het Indisch Archief.

Datum.	Aardbevingen.	Rigting.	Uur van den dag.	Maan's Phenomenen.	Jav. Courant. 1850 No.
28, 29. Jan.	In de residentie *Banjoemâs*, op verschillende plaatsen, twee kort op elkander volgende schokken. Eenige uren later ook te *Tjilatjap* gevoeld.	?	's Nachts.	V.M.+½ dag	13

Datum.	Aardbevingen.	Rigting.	Uur van den dag.	Maan's Phenomenen.	Jav. Courant. 1850 No.
25 Maart.	Een vrij hevige schok, in de afd. *Bazoeki* en *Panaroekan*, residentie *Bazoeki*.	Vertikaal	's Morgens	2 d. — V. M.	28
30 Julij.	Te *Banjoemâs*, 2 ligte schokken.	?	's Avonds.	1 d. — L. K.	66
20 Sept.	In *Madioen*, eene hevige schok van eenige sekonden.	O.—W.	's Morgens	1 d. — V. M.	80
21 »	In *Kediri*, als boven. Twee zware schokken, en een onderaardsch, gedruisch; waarschijnlijk van uit den *Kloet*.	Z. O.	's Morgens	½ d. — V. M.	80

Datum.	Residentie.	Bergvallen, Verheffingen, Verzakkingen.	Jav. Courant. 1850 No.
21 Jan.	Preanger Reg.	Des middags 12 uur stortte eene aanzienlijke aardmassa van den berg *Hanjawar*, in het distrikt *Timbang nganten*, afdeeling *Bandong*, onverwachts naar beneden, bedelvende vijf gehuchten.	9
22 Jan.	Preanger Reg.	Des nachts om 3 uur, als boven, van den berg *Tandjalawut*, distrikt *Tjikamboelan*, nabij den vulkaan *Goentoer*, waardoor eene vulkanische werking verondersteld werd. Het getal der daarbij omgekomene menschen was 212.	9. 12
27 Jan.	Banjoemâs.	Eene aardstorting, na hevige onweêrsbuijen, in het distrikt *Bandjar* afdeeling *Bandjarnegara*.	31
4-5 Maart.	Pekalongan.	Eene aardstorting, na hevige regens, van den bergklomp *Segodek*, distrikt *Sawangan*. Bedolf vier menschen.	28
9-10 Mei.	Kadoe.	Eene aardstorting van den berg *Soembing*, distrikt *Bandongan*, waardoor de rivier *Semawang* verstopt raakte en 5 menschen omkwamen.	43
Junij.	Banjoemâs.	Ten gevolge van gevallene regens, opvolgende aardstortingen gedurende 5 dagen, op eene lengte van 3 á 400, bij eene hoogte van 50 á 60 voeten, in het distrikt *Bandjar*, afd. *Bandjarnegara*.	50

Beschrijving van een zeldzaam Natuurverschijnsel.

Door bemiddeling van den luit. ter zee den heer G. M. Bleckmann ontving de redaktie de volgende beschrijving van een zeldzaam natuurverschijnsel, waargenomen door den heer H. Von Dewall, civielen gezaghebber der Oosterafdeeling van Borneo.

Het onderstaande is een uittreksel uit het reisjournaal van den heer Von Dewall.

31 Februarij 1850. — Tegen den avond, met een' stijven N. N. O. wind, van het N. de straat van Lawut-Poeloe inzeilende zag ik een mij nog geheel onbekend verschijnsel.

Het was nagenoeg 5 uur; zoo als reeds gezegd is, woei eene stevige koelte uit het N. N. O; de hemel was, van het Z. W. tot het N. W, bewolkt met cumulo-stratus; de zon, hoewel slechts nu en dan te voorschijn komende, kleurde deze geheele hemelstreek met een' prachtigen, rooden gloed; in het W. t. N. vertoonde zich, op eene uitgestrektheid van ongeveer 20°, van de kim naar boven en evenzoo in de lengte, van het Z. naar het N, even als een binnenmeer, eene geheel van wolken vrije plek, in welke de cumulo-stratus hier en daar met punten, gelijk landtongen, vooruitschoof.

Op het uiterste einde van de langere dier wolkentongen, die zich horizontaal, van het N. naar het Z, in den wolkenvrijen hemel vooruitdrong, en van eene gewone graawe tint was, verhief zich een nagenoeg halfcirkelvormige ring of band, van eene bijna zwarte kleur; de voeten van den ring waren eenigzins in eene vertikale rigting verlengd, zoodat het geheel eene min of meer halfelliptische gedaante verkreeg; de schijnbare diameter van den halven cirkel was iets grooter dan die van de ondergaande zon, en de breedte van den ring bedroeg ongeveer $\frac{1}{8}$ van den diameter.

Nadat ik, ongeveer eene minuut lang, dat verschijnsel aanschouwd had, scheidde zich de zuidelijke voet des rings van het einde der wolk af en kreeg een' dikken, lichtgraauwen, staart, zoo als dikwerf bij waterhozen waargenomen wordt, en wiens punt naar het Z. gekeerd was.

Het zuidelijke gedeelte van den ring scheen zich door dien staart te ontlasten; want het kromp, al meer en meer, naar boven toe in.

Nadat de staart ongeveer 45° van den halfcirkelvormigen band had weggevoerd, scheidde zich ook de noordelijke voet, doch zonder staart, van de wolk af, en kromp insgelijks, doch sneller dan de zuidelijke voet, naar het toppunt toe in, zoodat de staart en de noordelijke voet te gelijker tijd de hoogte van ongeveer 75°, van beneden naar boven gerekend, bereikten.

De staart was, van af 45°, langzamerhand in dikte en lengte kleiner geworden en verdween op 80° geheel. Het toen nog overige gedeelte van den ring nam den onregelmatigen vorm van een wolkje aan en verdween weldra in de onmetelijke ruimte.

De duur van dit zonderlinge natuurverschijnsel, van den oogenblik af, dat ik het ben gewaar geworden, was 3 à 4 minuten.

De wind sloeg later naar het N. N. W. om; — met zonsondergang kwam een zwaar onweder uit het N. O. opzetten.

Voorkomen van bijzonder schoon gekristalliseerd bergkristal in den Goenoeng Parang.

Ongeveer 3 palen van de oude mijnen van den Goenoeng Parang verwijderd, in de nabijheid der dessa Tjiseroa, vindt men, aan de noordoostelijke helling des Parangs, eene ijzeroxyde houdende, eenigzins mergelachtige kleiaarde, waarin eene zeer groote hoeveelheid allerschoonst gekristalliseerde en waterheldere bergkristallen voorkomen. De lengte dezer kristallen bedraagt tusschen 3 en 25 millimeters. Den 4den October 1847, toen ik deze plaats bezocht, was door de Inlanders reeds eene zeer groote hoeveelheid dezer kristallen verzameld, waarvan eenigen tot zeer fraaije knoopjes geslepen waren.

P. J. Maier.

Waargenomen Regendagen ter hoofdplaatse Batavia van 1829 *tot en met* 1850.

Onderstaande tafel, welke de waarnemingen omvat van 22 jaren, heeft de redaktie te danken aan de bereidwilligheid, waarmede de heer J. Tromp, hoofdingenieur van den waterstaat, haar heeft afgestaan ter plaatsing in dit tijdschrift.

Jaren.	Januarij.	Februarij.	Maart.	April.	Mei.	Junij.	Julij.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
1829	25	18	15	12	17	16	10	4	4	9	17	23	170
1830	27	28	16	13	7	14	12	14	7	9	8	14	169
1831	24	15	16	8	3	5	6	12	3	6	13	21	132
1832	25	20	23	12	8	10	7	6	5	7	11	5	139
1833	19	22	18	11	16	8	0	3	0	0	12	2	111
1834	20	24	23	20	16	6	11	9	5	15	14	19	182
1835	25	26	24	7	4	0	2	5	3	13	13	20	142
1836	28	24	21	12	15	7	10	2	5	13	16	11	164
1837	30	26	13	12	12	13	12	14	5	14	15	17	183
1838	18	22	13	7	7	2	1	3	3	4	13	22	115
1839	25	18	16	16	4	5	8	10	5	14	14	20	155
1840	26	17	13	12	12	4	10	8	12	12	19	16	161
1841	19	18	14	13	10	7	8	1	3	4	10	14	121
1842	21	19	15	15	6	5	1	2	4	10	7	7	112
1843	28	26	21	13	10	10	3	10	9	7	10	11	158
1844	28	20	15	12	3	5	12	14	11	8	15	15	158
1845	13	11	12	14	5	6	6	2	12	13	10	20	124
1846	15	17	18	9	10	6	10	2	4	6	15	12	124
1847	13	23	21	12	9	3	14	3	11	8	13	15	145
1848	18	10	15	9	9	9	9	7	14	7	10	19	136
1849	19	18	14	6	9	3	12	5	8	2	12	9	117
1850	15	21	19	12	4	6	1	2	2	1	14	15	112
	481	443	375	257	196	150	165	133	135	182	281	327	3130

Uit dezen staat blijkt:

1°. Dat van de genoemde 22 jaren het jaar 1837 de meeste en 1833 de minste regendagen telde, en dat gemiddeld 142 regendagen kwamen op elk jaar.

2°. Dat de eerste 11 jaren (1829 t/m 1839) 204 regendagen *meer* hebben opgeleverd dan de laatste 11 jaren (1840

¹/m 1850), zoodat het aantal regendagen in het algemeen schijnt te verminderen.

3°. Dat de maand Januarij gemiddeld de meeste regendagen telde t. w. 22 en de maanden Augustus en September de minste n.l. 6.

4°. Dat de meeste regendagen gedurende de westmoesson-maanden kwamen op het jaar 1834 t. w. 121, en de minste regendagen op 1849 t. w. 78, zijnde alzoo het grootste verschil in het aantal regendagen, gedurende de westmoesson van alle jaren, geweest 43.

5°. Dat op elke westmoesson gedurende de genoemde 22 jaren, gemiddeld 98 regendagen gekomen zijn, en dus iets meer dan de helft der dagen tot eene westmoesson behoorende (maanden Januarij, Februarij, Maart, April, November en December).

6°. Dat de minste regendagen gedurende de oostmoesson (maanden Mei, Junij, Julij, Augustus, September, Oktober) kwamen op het jaar 1850, t. w. slechts 16 dagen, terwijl het grootste aantal regendagen, gedurende hetzelfde jaargetijde, kwam op het jaar 1837 in hetwelk 70 regendagen werden waargenomen.

7.° Dat op elke oostmoesson gedurende de 22 genoemde jaren gemiddeld gekomen zijn 44 regendagen, gelijkstaande ongeveer met een vierde gedeelte van het geheele aantal dagen eener oostmoesson.

De heer Tromp heeft de redaktie tevens in het bezit gesteld van een tabellarisch overzigt, aantoonende het aantal regendagen naar de datums over 22 achtereenvolgende jaren. De cijfers dezer tafel toonen aan, op hoeveel van de 22 dagen, behoorende tot elken datum der genoemde 22 jaren (met uitzondering natuurlijk van den 29sten Februarij) regen is waargenomen.

Slechts één dag komt daarop voor (2 Oktober), waarop het in 22 achtereenvolgende jaren niet regende:

Tafel der regendagen te Batavia naar de maanden, van 1829 tot en met 1850.

Aantal regendagen in

Datums.	Januarij.	Februarij.	Maart.	April.	Mei.	Junij.	Julij.	Augustus.	September.	Oktober.	November.	December.
1	13	16	16	8	9	6	8	4	5	6	5	5
2	14	18	15	8	4	7	8	7	3	—	10	10
3	17	14	15	5	7	3	3	6	6	6	11	7
4	15	15	10	12	4	6	5	3	7	6	6	6
5	15	16	17	15	7	5	4	8	6	3	11	8
6	13	16	12	8	5	6	4	6	7	8	12	9
7	13	15	18	11	8	7	7	5	4	9	8	10
8	11	15	17	12	7	7	9	9	3	6	10	9
9	10	18	14	12	7	5	7	7	4	6	9	10
10	16	16	11	12	8	1	5	7	4	7	11	10
11	15	16	13	8	8	1	6	5	3	5	11	7
12	17	19	12	9	7	3	4	4	2	6	6	7
13	16	15	10	7	7	7	5	6	2	8	7	3
14	15	18	15	8	5	3	5	3	2	7	9	8
15	14	15	12	7	11	6	7	4	5	6	12	12
16	18	15	11	6	4	3	3	5	6	4	13	9
17	19	15	11	8	6	9	3	3	8	7	10	16
18	17	16	6	8	5	8	7	2	3	2	10	10
19	19	15	17	8	7	8	4	3	5	7	12	13
20	16	17	13	6	6	6	5	3	6	7	7	14
21	17	18	9	8	6	5	5	5	11	8	13	15
22	19	13	11	6	3	5	8	6	4	2	10	13
23	18	16	10	4	8	8	7	5	2	6	5	11
24	16	12	9	9	8	4	7	2	4	8	8	13
25	14	12	10	7	6	4	5	2	2	7	10	10
26	18	16	11	9	6	2	3	2	2	6	5	17
27	16	15	8	9	5	4	5	4	4	5	8	11
28	15	16	9	8	5	3	6	2	3	9	11	12
29	15	5	12	9	7	3	4	5	7	4	10	13
30	15	—	11	10	6	5	4	2	5	6	11	13
31	15	—	10	—	4	—	2	3	—	5	—	16
Totaal	481	443	375	257	196	150	165	138	135	281	281	327

Scheikundig onderzoek van het minerale water uit de warme bron Padjit, in de afdeeling Modjokerto.

Het water heeft in de bron volgens opgave van den kontroleur den heer Dekker, eene temperatuur van 110_o F. Soortelijk gewigt bij 79_o F. = 1.00298. Het is helder, bijna zonder smaak en reuk. Rood lakmoespapier wordt door het water blaauw gekleurd.

100 gewigtsdeelen gaven door uitdamping 0,1762 van een glinsterend, wit, poedervormig, hijgroskopisch zout, hetwelk met gedestilleerd water behandeld, 0,0721 onoplosbare deelen bleek te bevatten. Volgens het kwalitatief scheikundig onderzoek bevat het water de volgende bestanddeelen.

Koolzure soda.
—— kalkaarde.
—— bitteraarde.
—— ijzerprotoxyde.
Chloorsodium.
Zwavelzure soda.
—— kalkaarde.
Aluinaarde.
Kieselaarde.
Koolzuurgas.

Simpang, den 22sten Dec. 1850. E. KREIJENBERG

Over het voorkomen van Kwikzilver in Demak.

Bij brief van den 26_n Jan. 1851 van den algemeenen sekretaris is der redaktie aangeboden geworden eene nota van den referendaris ter algemeene sekretarie, den heer A. J. F. Jansen, omtrent het aanwezen van *kwikzilver* in de afdeeling Demak, residentie Samarang.

Hoezeer reeds bekend was, dat *kwikzilver* in de lage landen

van Demak gevonden is geworden, bevat bedoelde nota van den heer Jansen daaromtrent tot nog toe onbekende bijzonderheden en de redaktie geeft haar gaarne eene plaats in haar tijdschrift, om de aandacht daarop op nieuw te vestigen en nadere nasporingen desbetrekkelijk uit te lokken.

De nota van den heer Jansen volgt hier in haar geheel.

Bij het doorbladeren van bescheiden, behoorende tot de archieven van het voormalige gouvernement van Java's Noordoostkust, is mijne aandacht onder anderen gevallen op eenige aanteekeningen, omtrent het aanwezen van *kwikzilvermijnen* in de afdeeling Demak (residentie Samarang).

In een rapport van den gouverneur van Java's Noordoostkust aan de Hooge regering te Batavia van 30 November 1805, wordt dienaangaande het volgende aangetroffen.

„Als een gevolg van U-Hoog-Edelhedens letteren van 30 „Junij 1804, heb ik de in het regentschap Demak zich bevin„dende kwikzilvermijnen nader door eenen deskundigen per„soon, zijnde de zich thans ten dezen gouvernemente bevin„dende naturalist *Leschenault de la Tour*, doen inspekteren en „den oorsprong daarvan zooveel mogelijk, zoo wel in het ver„leden als in dit jaar gedurende de oostmoesson doen na„sporen, doch uit het dien ten gevolge door hem aan mij „ingediende berigt, zal het U-Hoog-Edelheden komen te blijken, „dat deze ontdekte mijn maar een tak of gedeelte van eene „andere voorname mijn is, welke door zinspelingen in de „natuur vervoerd, in dat gedeelte van Demak zich nedergelegd „en dus als het ware van de moedermijn afgezonderd heeft, „zoo dat dezelve geenszins aan den ophef, welken de inlander „daarvan gemaakt heeft en de verwachting, welke ik gevolgelijk „daarvan ook gehad heb, komt te beantwoorden, alzoo dezelve „bij eene bewerking spoedig uitgeput worden zal, dewijl uit„gravingen en nasporingen naar de regte moedermijn of berga„der, behalve het nadeel, hetwelk daardoor aan de rijstkul„tuur in het landschap Demak zou worden toegebragt, zeer

„ moeijelijk en kostbaar zijn zouden en geenszins tegen de daar-
„ van te behalen voordeelen opwegen kunnen."

Dit berigt gaf der regering aanleiding, in het jaar 1806, aan den gouverneur van Java's Noordoostkust te schrijven hetgeen volgt:

„ Naardien uit UEd. missive van 30 November a^{o}. p^{o}. aan
„ ons is gebleken, dat de in het regentschap Demak ontdekte
„ kwikzilvermijn niet beantwoordt aan de verwachting, welke
„ door UEd. bij advies van 30 Junij 1804 § 37 daarvan is te
„ kennen gegeven, zoo zijn wij wel verpligt te blijven berusten,
„ dat men voor het tegenwoordige geene nasporingen dienaan-
„ gaande doen kan, doch daar uit het gediende berigt van den
„ naturalist *Leschenault de la Tour* konsteert, dat hij zelf niet
„ geheel en al van de ware gesteldheid dezer mijn schijnt ver-
„ zekerd te zijn, rekommanderen wij UE. dezelve niet uit het
„ oog te verliezen, maar bij eene gunstig voorkomende gele-
„ genheid nader te laten onderzoeken, op dat de Kompagnie
„ niet verstoken blijve van de voordeelen, welke mogelijk hier-
„ van zouden kunnen getrokken worden, wanneer dezelve bij
„ eene verdere nasporing bevonden werd eene hoofd- of moe-
„ dermijn te zijn."

Ofschoon de Gouverneur van Java's Noordoostkust bij eenen brief van 30 Junij 1806 aan de regering verklaarde, dat hij zich hare evengemelde aanbeveling tot „schuldige observantie" zou laten strekken, is het mij niet mogen gelukken, te dezer zake in het archief van Java's Noordoostkust nadere bijzonderheden aan te treffen. — Ook heb ik daarin te vergeefs gezocht de briefwisseling van 1804 en het berigt van den naturalist *Leschenault de la Tour*.

Een onderzoek in de te Batavia aanwezige oude gouvernementsarchieven zal nopens deze aangelegenheid waarschijnlijk meer kennis doen erlangen.

Daar het onderwerp echter van genoegzaam belang schijnt te zijn, om de aandacht van deskundigen op hetzelve te vestigen, neem ik de vrijheid UWEdG. in overweging te geven, om, in afwachting dat voor een nader onderzoek tijd en gelegenheid

zullen bestaan, deze voorloopige mededeeling ter openbaarmaking aan te bieden aan de redaktie van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië.

24 Januarij 1851. *De referendaris ter algemeene sekretarie,*

JANSEN.

De Minerale bronnen van Kedong waroe in de residentie Soerabaja.

Voordat ik Batavia verliet, in Oktober 1850, had ik mijnen vriend, den heer P. J. Maier, beloofd, om, waar ik op Java minerale bronnen zoude aantreffen, de noodige hoeveelheid der opgebragte vloeistof, voor een scheikundig onderzoek te zullen verzamelen en aan hem toezenden; het zou hem dienen, om zijn reeds aangevangen onderzoek dier wateren uit te breiden.

Gaarne nam ik daarom de vriendelijke uitnoodiging aan van den heer Sloet van Oldruitenborgh, om met hem en den heer Aquasi Boachi een uitstapje te doen naar de modderwellen van Kedong waroe, die, zoo als gezegd werd, nooit door een Europeaan waren bezocht.

Die bronnen zijn gelegen op eenen afstand van 25 palen van Soerabaja, in het distrikt Goenoeng kending dier residentie en op 2 palen afstands van de rivier van Kediri. Een kring van heuvels, welke ruim eene paal middellijn heeft en welks hoogste toppen zich geen 35 N. ellen boven de omliggende vlakte verheffen, omringt een effen terrein, in welks midden de bronnen opwellen in eene moddervlakte, welker omtrek 192 N. ellen bedraagt.

Het aantal dezer wellen bedraagt ongeveer 25, waaronder 7 grootere. Zij liggen ongeveer 10 N. ellen boven de oppervlakte der zee.

Van de 7 voornaamste wellen zijn door mij bepaald de temperatuur en de vermoedelijke diepte, het laatste door

het indringen van een bamboe tot op den vasten grond. Uit die waarnemingen is gebleken, dat de ondiepste tevens de laagste temperatuur, de diepste tevens de hoogste temperatuur had, hetgeen was te verwachten.

De temperatuur en diepte van de drie voornaamste wellen blijken uit onderstaande opgave. De waarnemingen hadden plaats den 7den December 1850 's morgens tusschen 10 en 11 uur.

Wel.	Temperatuur.	Diepte.	Temperatuur van de lucht.	Gemiddelde luchtdruk gedurende de waarneming.
1	33,6° C.	2,04 el.	31,5° C.	759,865 m. m.
2	29,5 »	1,57 »	31,5 »	
3	37,1 »	5,33 »	31,7 »	

Corn'. de Groot.

Het water der wellen N° 1 en 2 is sedert te Batavia kwalitatief scheikundig onderzocht. De berigten daaromtrent van den heer P. J. Maier volgen hieronder.

Bron 1.

Het gezonden water was met veel modder gemengd. Hiervan afgefiltreerd, vertoonde het zich helder. Smaak zoutachtig; reuk zwavelwaterstofgasachtig. Reaktie zwak alkalisch. Deze reaktie werd sterker na koking. Soortelijk gewigt bij 28° C. = 1,0198.

Gekookt, werd het water troebel onder ontwikkeling van koolzuur en vorming van een wit praecipitaat.

66,459 grm. water uitgedampt en het verkregen zout sterk uitgedroogd zijnde, woog dit laatste 1,779 grm. 100 grm. water bevatten dus 2,6768 grm. vaste bestanddeelen.

Met gedestilleerd water behandeld, losten deze vaste bestanddeelen zich bijna geheel weder op. De weinige onoplosbare deelen bevatten *koolzure kalkaarde*, *koolzure bitteraarde*, *kiezelaarde*, *sporen van zwavelzure kalkaarde*, van *yzeroxyde* en van *organische stoffen*.

De in water oplosbare deelen bevatten *koolzure soda, chloorsodium, chloorpotassium, joodpotassium, sporen van broompotassium en van chloorammonium.*

Stellig een zeer belangrijk mineraalwater. De hoeveelheid water was te gering, om daarmede een naauwkeurig kwantitatief onderzoek te kunnen bewerkstelligen.

Bron 2.

Ook het water dezer bron was met modder gemengd. Gefiltreerd vertoonde het zich helder. In den aard van zamenstelling komt het bijna overéén met het water der bron N° 1; het soortelijke gewigt is iets grooter = 1,02 bij 28° C. en de reuk meer aardolieachtig. 66,477 grm. water uitgedampt, gaven 1,826 grm. vaste bestanddeelen of 2,7468 ten honderd mineraalwater.

De hoeveelheid water was te gering om eene kwantitatieve analyse daarmede te doen; slechts het *jodiumgehalte* is bepaald. 132,954 grm. mineraalwater tot de helft uitgedampt, met verdund zoutzuur verzadigd en met chloorpalladium behandeld, gaven bij 60° C. in de lucht gedroogd joodpalladium wegende 0,022 grm., bevattende 0,006503 grm. palladium, hetwelk beantwoordt aan 0,015426 grm. *jodium*, bedragende voor 100 grm. mineraalwater 0,011602 grm. *jodium.*

Indien het soortelijke gewigt van dit minerale water standvastig blijft, bevat deze bron *de grootste hoeveelheid jodium van alle tot dus ver bekende jodiumhoudende minerale bronnen.* Zeer belangrijk zal zijn een naauwkeurig scheikundig kwantitatief onderzoek dezes waters.

Thans, nu zoo vele jodiumrijke minerale bronnen op Java gevonden zijn, heeft de *bereiding van het jodium op eene groote schaal* geene moeijelijkheden in. Indien men tot deze bereiding wilde overgaan, kon het *jodium bij pikols* in den handel gebragt worden.

12 Febr. 1851. P. J. Maier.

Getah pertja en andere Getah-soorten, in 's Lands plantentuin te Buitenzorg.

Ondervolgende korte mededeelingen heeft de redaktie te danken aan den heer J. E. Teijsman te Buitenzorg. Hij vermeldt, als soorten van *getah* opleverende, de volgende boomen.

1. Een *onbekende* boom met groote breede bladen, uit het Bantamsche afkomstig, waarvan aldaar in de oorspronkelijke bosschen voorzeker groote stammen zullen aanwezig zijn. De exemplaren hiervan, in den plantentuin voorhanden, hebben nog niet gebloeid, doch schijnt de soort, even als alle de volgende, benevens de echte *Getah pertja* (*Isonandra gutta*) tot de orde der *Sapotaceae* te behooren. Hij geeft eene vuilwitte elastieke *getah*, die nog versch zijnde en nadat de waterdeelen door warmte zijn uitgedampt, in alle vormen kan gekneed en uitgerekt worden. In warm water wordt ze niet vloeibaar doch zeer zacht en week, zoodat men ze tot den fijnsten draad kan uitrekken; ze is in dien staat eenigzins kleverig, doch kan met natte handen zeer goed bewerkt worden. Na verloop van tijd verliest zij deze kleverigheid voor het grootste gedeelte en wordt eene vaste massa, die echter zachter is dan die der *Isonandra gutta*. Ze heeft ook niet dat houtachtige aanzien en is niet zoo aan splijten onderhevig maar veel meer zamenhangende. Indien zij in het groot ingezameld wordt, waardoor er houtachtige en andere vreemde stoffen onder gemengd raken, zal zij welligt meer overeenkomst hebben met de *getah* der *Isonandra gutta*, zoodat dit nieuwe produkt als eene fijne soort van *getah* kan beschouwd worden. Vermits de in den plantentuin aanwezige exemplaren nog te jong waren, om de *getah* uit den stam te kunnen tappen, waardoor deze te veel zoude lijden, zoo is zij slechts uit afgebrokene bladstelen verzameld. Het is echter hoogst waarschijnlijk, dat oude en volwassene boomen eene goede hoeveelheid *getah*, door horizontale inkappingen in den bast, zullen opleveren, vermits zij reeds in den bast der jonge boompjes voorhanden is. Nadat op last van Z. Excell. den Minister van Staat Gouverneur Generaal ge-

droogde exemplaren van deze en van de twee volgende soorten, naar Bantam zullen zijn gezonden, om ter vergelijking en opsporing dezer boomen in de bosschen te dienen, zal het spoedig blijken, *en* of deze boomen in genoegzaam aantal voorhanden zijn om daarvan partij te kunnen trekken, *en* of de *getah* door inkappingen kan verkregen worden, zooals zulks met de *Isonandra gutta* kan geschieden.

2. Een *onbekende* boom, met lange smalle bladen, welke mede nog niet gebloeid heeft en ook uit het Bantamsche is verkregen. Zijne *getah* en overige eigenschappen, schijnen geheel met die van No. 1 overeen te stemmen.

3. *Sideroxylon attenuatum*, mede uit het Bantamsche, met stompe roodachtige bladen en *getah* gelijk aan die van No. 1 en 2. Deze drie soorten zijn overwaardig nader gekend te worden.

4. *Imbricaria coriacea*, eene uitlandsche boom, van Bourbon, die insgelijks eene bruikbare *getah* geeft, doch welke niet zoo fijn van stof en zwartachtig van kleur is.

5. *Mimusops elengi*, een inlandsche boom (*Tandjong* Mal.), die in de benedenlanden in de tuinen groeit. Zijne *getah* is grijs en van mindere hoedanigheid, gelijk die van No. 4 en daarbij zeer kleverig.

6. *Mimusops manilkara*, inlandsche boom (*Sawo* Mal.). Groeiplaats als No. 5. De vruchten worden gegeten. *Getah* als die van No. 5.

7. *Sapota achras* (*Sawo manilla* Mal.) of West-Indische mispel, uit de West-Indiën en hier in tuinen gekweekt. De *getah* heeft eene lichtbruine kleur, is in water verwarmd elastiek en rekbaar, doch koud geworden, hard en broos.

8. *Bassia sericea* (*Djengkot* Mal.), eene inlandsche boom, groeijende op den Salakh enz. Deze geeft eene fraaije witte *getah*, die even als die van No. 7, behandeld, dezelfde resultaten oplevert, behalve dat ze niet zoo broos is.

Visschen van Billiton.

Tijdens zijn verblijf op Billiton had de heer Dr. J. H. Croockewit Hz. de goedheid, eenige visschen voor mij te verzamelen, welke mij bij zijne terugkomst te Batavia welwillend ter hand gesteld werden.

Deze visschen behooren tot 10 soorten t. w.:

Mesoprion Russellii Blkr.
„ *annularis* Blkr.
Helotes sexlineatus CV.
Sillago acuta CV.
Platycephalus insidiator Bl.
Dentex tambulus CV.
Pentapus setosus CV.
Platax bataviensis CV.
Belone leiuroïdes Blkr.
Solea pan Cuv.

Deze zijn de eerste vischsoorten, welke mij van het eiland Billiton zijn bekend geworden.

Onder deze soorten bevindt zich slechts eene enkele nieuwe voor de wetenschap, t. w. *Belone leiuroïdes*. Deze soort heeft groote overeenkomst met mijne *Belone leiurus*, doch zij verschilt er duidelijk van, doordien bij *Bel. leiurus* het ligchaam zamengedrukt is, de hondstanden schuins geplaatst zijn, het oog $2\frac{1}{2}$ tot 3 maal gaat in het achteroogsgedeelte van den kop, de kop hooger is dan breed en de rugvin verder achterwaarts geplaatst en lager. *Belone ciconia*, door den heer Richardson naar eene teekening beschreven, schijnt voornamelijk van *Belone leiuroïdes* te verschillen, door kortere, verder achterwaarts geplaatste rugvin, die eerst achter de aarsvin zou eindigen, doch de beschrijving van den heer Richardson is te onvolledig, om over mogelijk verder bestaande verschillen te oordeelen. Bij mijn specimen van *Belone leiuroïdes* is de bek voor een gedeelte afgebroken, zoodat ik zijne lengte niet naauwkeurig kan bepalen. De overige karakters zijn evenwel voldoende, om

haar als eene nog onbekende soort te kenschetsen. Hare kenmerken zijn de volgende.

Belone leiuroïdes Blkr.

Bel. corpore elongato cylindrico, altitudine 13 in ejus longitudine a basi rostri usque ad apicem pinnae caudalis; capite aeque alto ac lato; linea rostro-frontali concava; ossibus frontalibus valde striatis; rostro (partim abrupto) capitis parte postoculari plus triplo longiore, minus quam quinquies in longitudine corporis; maxillis postice paulo hiantibus; dentibus caninis utraque maxilla verticalibus; palato glabro; oculis diametro 2 in capitis parte postoculari; squamis conspicuis; linea laterali ventrali pinnam caudalem non attingente; cauda carina nulla; pinna dorsali radio 1o paulo post radium analem 1m inserta, anali paulo breviore, acuta, antice corpore multo altiore, postice humili; pinnis pectoralibus acutis; ventralibus acutis pectoralibus brevioribus; anali acuta, antice corpore multo altiore, postice humili; caudali subintegra leviter emarginata; colore corpore superne profunde viridi, inferne argenteo; pinnis viridibus ?, caudali postice violascente.

B. 14. D. 2/17. P. 1/11. V. 1/5. A. 2/20. C. 15 et lat. brev.

Habit. Billiton, in mari (Dr. H. J. Croockewit Hz.).

Longitudo speciminis unici 410'''

Van de overige soorten van Billiton zijn *Helotes sexlineatus* CV en *Solea pan* Cuv. nieuw voor den Indischen Archipel. *Helotes sexlineatus* CV. was tot nog toe slechts van Nieuw-Holland en *Solea pan* Cuv. slechts van *Bengalen* bekend. Het verdient alzoo opmerking, dat 3 der 10 Billitonsche soorten nog niet van deze gewesten bekend waren. De overige species komen allen bij Java en te Batavia voor. Met uitzondering van *Pentapus setosus* CV. waren zij allen reeds in mijn bezit. *Pentapus setosus* CV. wordt gezegd te Batavia voor te komen doch ik heb deze soort tot nog toe alhier niet waargenomen.

Batavia, 26 Februarij 1851. Bleeker.

Visschen van Straat Malakka, Prince of Wales Island en Singapore.

Eenige dagen geleden ontving ik een belangrijk ichthyologisch werk van den heer Dr. Th. Cantor, Geneesheer bij den geneeskundigen staf van Bengalen te Calcutta, getiteld: „Catalogue of Malaijan Fishes" en te Calcutta in het vorige jaar verschenen (afdruk uit het Journ. of the Asiat. Societ. 1849). Dit werk, waarvan hier eene slechts voorloopige mededeeling wordt gegeven, is eene gewigtige bijdrage tot de kennis der Ichthyologische Fauna van den Indischen Archipel en bevat de beschrijvingen van 292 soorten uit Straat Malakka en van Prince of Wales Island (Pinang) en Singapore. Deze soorten behooren tot 41 familiën en wel tot de *Percoïdei* 32, *Scleroparei* 9, *Sparoïdei* 4, *Maenoïdei* 3, *Sciaenoïdei* 22, *Osphromenoïdei* 5, *Mugiloïdei* 6, *Scomberoïdei* 38, *Chaetodontoïdei* 15, *Taenioïdei* 1, *Gobioïdei* 20, *Blennioïdei* 1, *Echeneoïdei* 1, *Batrachoïdei* 4, *Teuthides* 4, *Fistulares* 1, *Pleuronectoïdei* 13, *Labroïdei cycloïdei* 3, *Labroïdei ctenoïdei* 2, *Esoces* 7, *Siluroïdei* 9, *Cyprinoïdei* 2, *Salmones* 3, *Chirocentroïdei* 1, *Lutodeïri* 2, *Butirini* 2, *Elopes* 2, *Clupeoïdei* 14, *Muraenoïdei* 10, *Symbranchoïdei* 2, *Balistini* 9, *Ostraciones* 3, *Gymnodontes* 10, *Lophobranchii* 4, *Scyllia* 4, *Carchariae* 4, *Squatinorajae* 5, *Torpedines* 3, *Trygones* 7, *Myliobatides* 4, *Dicerobatides* 1.

Als nieuw zijn daarin beschreven 50 soorten en dus ongeveer 1/6 van alle waargenomene species. Deze soorten zijn: *Apogon fucatus* Cantor, *Uranoscopus cognatus* Cantor, *Platycephalus clavulatus* Cantor, *Minous echinatus* (*Corythobatus echinatus* Cantor), *Pentapodus nubilus* Cantor, *Crenidens sarissophorus* Cantor, *Otolithus biauritus* Cantor, *Macropodus pugnax* Cantor, *Mugil parmatus* Cantor, *Thynnus affinis* Cantor, *Equula longimana* Cantor, *Chaetodon praetextatus* Cantor, *Gobius sublitus* Cantor, *Gobius apogonius* Cantor, *Gobius cyanoclavis* Cantor, *Gobius russus* Cantor, *Apocryptes nexipinnis* Cantor, *Eleotris caperatus* Cantor, *Petroskirtes variabilis* Cantor, *Solea humilis* Cantor, *Plagusia trulla* Cantor, *Plagusia gran-*

disquamis Cantor, *Hemiramphus tridentifer* Cantor, *Pimelodus pectinidens* Cantor, *Clupeonia perforata* Cantor, *Engraulis breviceps* Cantor, *Ophiurus baccidens* Cantor, *Ophiurus grandoculis* Cantor, *Ophiurus breviceps* Cantor, *Leptocephalus dentex* Cantor, *Symbranchus caligans* Cantor, *Triacanthus strigilifer* Cantor, *Tetraödon simulans* Cantor, *Tetraödon carduus* Cantor, *Tetraödon dissutidens* Cantor, *Ostracion tesserula* Cantor, *Syngnathus penicillus* Cantor, *Hippocampus mannulus* Cantor, *Hippocampus comes* Cantor en *Rhinobatus ligonifer* Cantor.

Ik zal binnen kort gelegenheid hebben, op enkelen dezer species terug te komen.

In genoemd werk van den heer Cantor zijn afgebeeld: *Crenidens sarissophorus* Cantor, *Macropodus pugnax* Cantor, *Chaetodon praetextatus* Cantor, *Acanthurus xanthopterus* Cv., *Dalophis anceps* Cantor, *Symbranchus caligans* Cantor, *Alutarius barbatus* Cantor, *Ostracion tesserula* Cantor, *Triacanthus strigilifer* Cantor, *Tetraödon naritus* Richards, *Hippocampus mannulus* Cantor, *Hippocampus comes* Cantor, *Temera Hardwickii* Graij, *Corythobatus echinatus* Cantor en *Rhinobatus ligonifer* Cantor.

Bleeker.

Prijsvragen uitgeschreven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, betrekkelijk Nederlandsch Indië.

De redaktie vestigt de aandacht van belanghebbenden op de ondervolgende prijsvragen, onder vele anderen uitgeschreven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.

Voor een voldoend en volledig handboek over de fabriekmatige ontkleuring van planten-vloeistoffen, bepaaldelijk der suikeroplossing, door middel van beenzwart; de *gouden medaille*, en, ingeval bewezen wordt, dat de methode in het

groot is toegekend en de voorkeur boven andere handelwijzen verdient, eene *premie van f* 600.

Voor het beteelen van ten minsten *een bunder* land in onze O. I. Bezittingen met de Rameh of Urtica albicans en daarvan gedurende twee jaren de vezelstof, ten bedrage van minstens 50 Ned. pond., wel behandeld in Nederland te hebben verkrijgbaar gesteld, te gelijk met een uitvoerig verslag aangaande de kultuur en bereiding dezer vezelstof, met bepaling van den prijs, waarvoor zij in den handel zal kunnen geleverd worden; de *gouden medaille* en voor eenmaal eene *premie van f* 500 voor dengene, die de meeste vezelstof van deze plant op Java of elders in de O. I. Bezittingen gewonnen en van voldoende hoedanigheid hier te lande zal hebben ter markt gebragt. De bekrooning met de *gouden medaille* zal tot op *drie personen*, die aan de voorschreven vereischten hebben voldaan, kunnen worden uitgereikt, mits de bedoelde aankweeking in onderscheidene residentiën van Java hebbe plaats gehad.

Aan dengene, die, in de *Nederlandsche Oost-* of *West-Indische Bezittingen*, zich, in het groot, zal hebben toegelegd op de aankweeking eener *Agave-soort*, van welke de *vezel* met die van den Hennep gelijk staat of die overtreft; daarvan 150 Nederl. ponden vezelstof, in één jaar gewonnen, en een gedroogd exemplaar van de plant, benevens een toereikend verslag van de kultuur inlevert; de *gouden medaille* en eene premie van *f* 300;

Benoemingen.

Tot *President der Vereeniging* voor het jaar 1851: Dr. P. Bleeker.

Tot Honoraire leden:

Z. H. K. B. Hertog van Saksen Weimar Eisenach, Generaal der Infanterie, Kommandant van het Indische Leger.

Dr. W. Bosch, Chef der Geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië, President van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Tot *Gewone leden:*

S. H. de Lange, Geographisch ingenieur voor N. Indië.
H. Von Dewall, Civiel gezaghebber der Z. O. afdeeling van Borneo.
H. Von Gaffron, Direkteur der Steenkolenmijnen te Pengaron.
Dr. J. Hartzfeld, Officier van gezondheid der 1ste klasse te Amboina.
P. Jakles, Officier van gez. der 2de kl. ter Sumatra's Westkust.
Dr. F. C. Schmitt, Officier van gez. der 2de kl. te Padang.
D. L. Wolfson, Luit. ter zee 2de kl. R. O. N. L.

Afgetreden.

De heer P. Baron Melvill van Carnbee, die in het laatste gedeelte van het afgeloopen jaar tot President der Natuurkundige Vereeniging voor het jaar 1851 was benoemd geworden en aanvankelijk deze benoeming had aangenomen, heeft zich later genoopt gevonden, daarvoor te bedanken. Als reden van de bedanking voor de hem te beurt gevallen onderscheiding heeft de heer Melvill opgegeven, dat, daargelaten de drukke werkkring zijner tegenwoordige betrekking, de ziekte en het daarop gevolgde overlijden van zijnen chef, het waarschijnlijk maakte, dat zijn verblijf te Batavia niet meer van langen duur zoude zijn en hij dus huiverig was eene betrekking te aanvaarden, welke hij, door den loop der omstandigheden, niet vooraf verzekerd was naar behooren en tot het einde toe te kunnen vervullen.

Dr. C. Swaving, als Lid der Vereeniging.

ZINSTORENDE DRUKFOUTEN, ENZ.

IN DEN

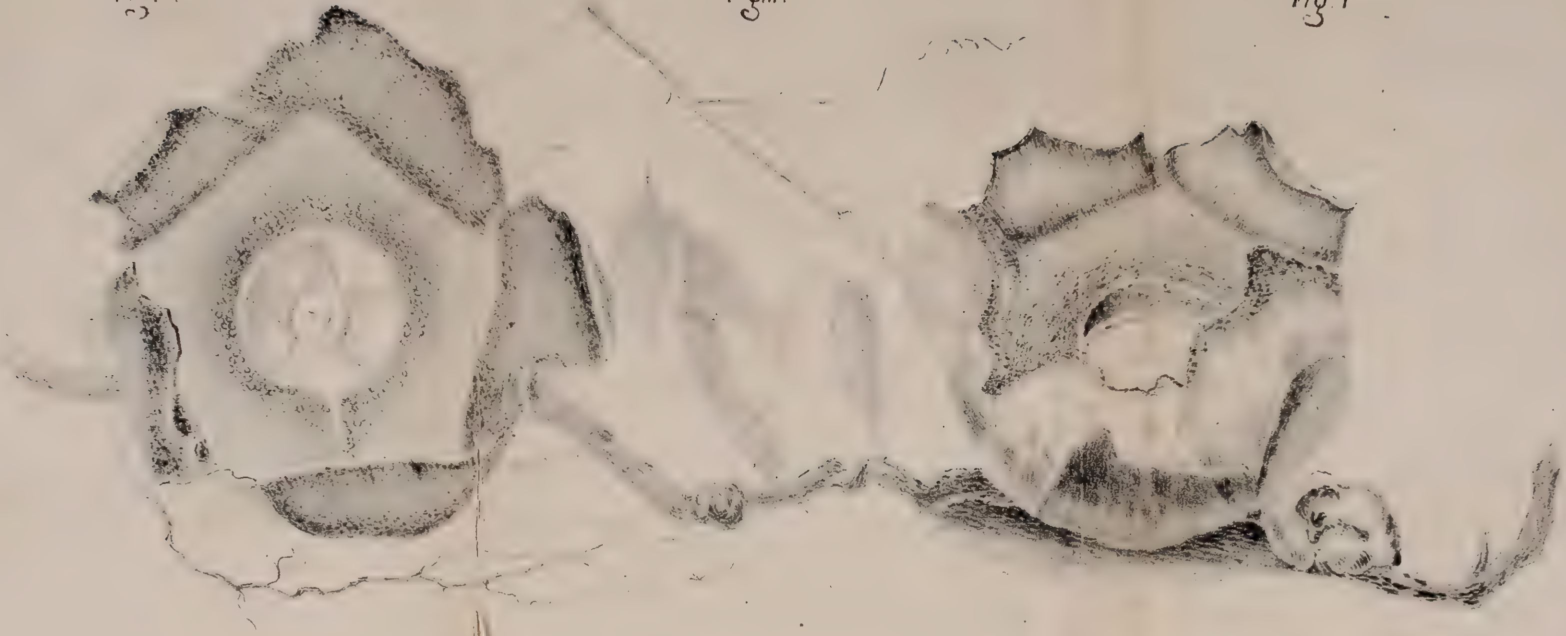
EERSTEN JAARGANG.

Bladz.	36	regel 4 van boven	staat: *glasbaasjes*	lees: *gasblaasjes.*
,,	64	,, 3 ,, ,,	,, 2,20	,, 2,32.
,,	69	kolom 6 reg. 3 v. bov.	,, 1,32	,, 2,32.
,,	,,	,, ,, ,, 5 ,, ,,	,, 2,05	,, 1,82.
,,	,,	,, ,, ,, 6 ,, ,,	,, 0,72	,, 0,78.
,,	71	,, 2 ,, 3 ,, ,,	,, 2-5	,, 25-5.
,,	,,	,, 4 ,, 4 ,, ,,	,, 87-79	,, 67-79.
,,	,,	,, 3 ,, 16 ,, ,,	,, 62-3	,, 62-36.
,,	,,	,, 6 ,, 20 ,, ,,	,, 1-04	,, 1-84.
,,	72	,, 6 ,, 7 ,, ,,	,, 0-48	,, 0-98.
,,	,,	,, 2 ,, 4 v. ond.	,, 10-78	,, 10-48.
,,	73	,, 2 ,, 1 ,, ,,	,, 55,845	,, 25,845.
,,	163	reg. 9 v. bov.	,, *Jaquinet*	,, *Jacquinot.*
,,	205	,, 6 ,, ,,	,, *bewesten*	,, *beoosten.*
,,	309	,, 2 ,, ,,	,, *dat tot*	,, *tot dat.*
,,	322	,, 5 ,, ,,	,, *Samarang*	,, *stoompraauw.*
,,	429 en 430	overal waar staat	*Natuurlijke grootte*	,, *Helft der natuurlijke grootte.*
,,	430	waar staat	*viermaal vergroot*	,, *vergroot.*

Op de figuur van *Gobius personatus* Blkr. zijn de schubben wat te groot afgebeeld.

SCHETS
van een gedeelte der Noordkust
VAN
NIEUW GUINEA
Geelvink's — van Dammen
of
Groote Baai
NIEUW
GUINEA
Sowok
Mijsorij
Biak
Jobie
Mijfore
Mianoene
Muiamar
Run
Danger
Providence
Vlakke hk
Dorey
Verrader Eilanden
Anna
Ansoes
Ambaai
Kp Jurquinot
Mijsore
Arfu
Woropin
Moore Jn
Geelvink's Pt
Laag Land
Monden der Amberno R.
Koning Willem Ed
Van Dammen
Jo-ore
133
134
135
136
137
138
139

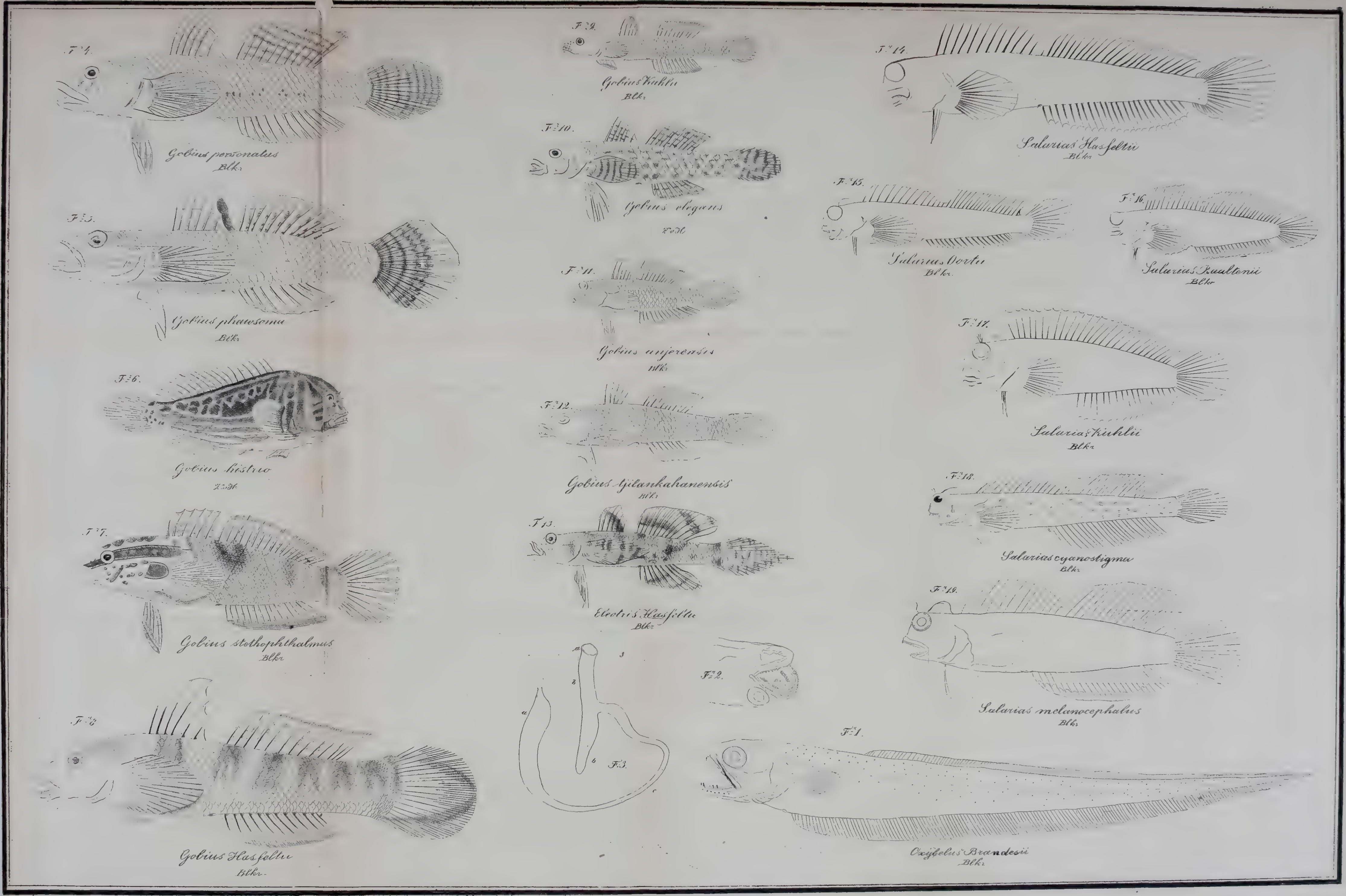
Fig. I. Fig. II. Fig. I



RAFFLESIA ROCHUSSENII

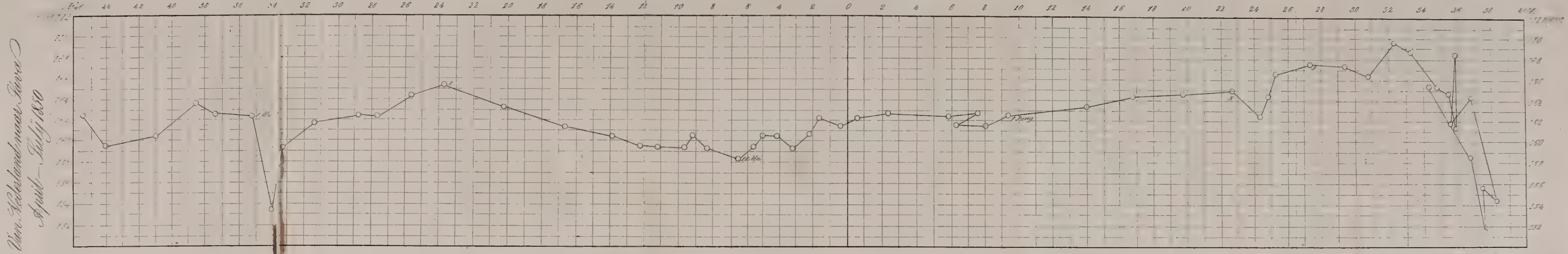
Tm et Bnnd.

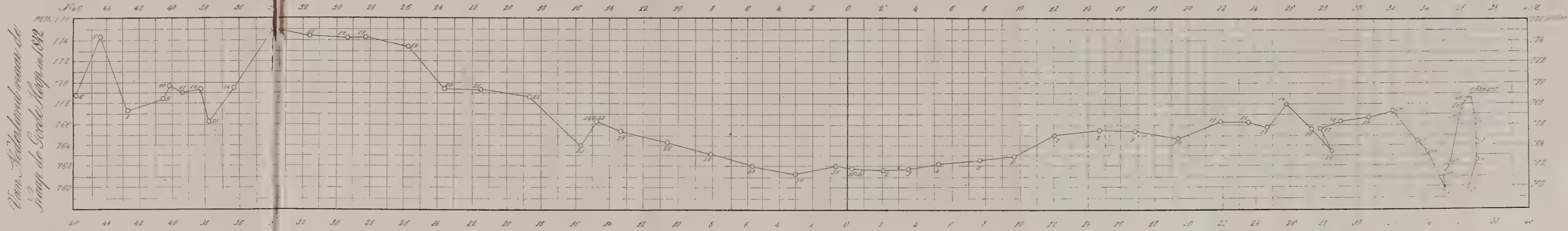
Tab


F. 4.
Gobius personatus
Blkr
F. 5.
Gobius phaeosoma
Blkr
F. 6.
Gobius histrio
F. 7.
Gobius stethophthalmus
Blkr
F. 8
Gobius Hasseltii
Blkr
F. 9.
Gobius Kuhlii
Blkr
F. 10.
Gobius elegans
F. 11.
Gobius anjerensis
Blkr
F. 12.
Gobius tjilankahanensis
Blkr
F. 13.
Eleotris Hasseltii
Blkr
F. 3.
F. 2.
F. 14.
Salarias Hasseltii
Blkr
F. 15.
Salarias Oortii
Blkr
F. 16.
Salarias Kuhlii
Blkr
F. 17.
Salarias Kuhlii
Blkr
F. 18.
Salarias cyanostigma
Blkr
F. 19.
Salarias melanocephalus
Blkr
F. 1.
Oxybelus Brandesii
Blkr

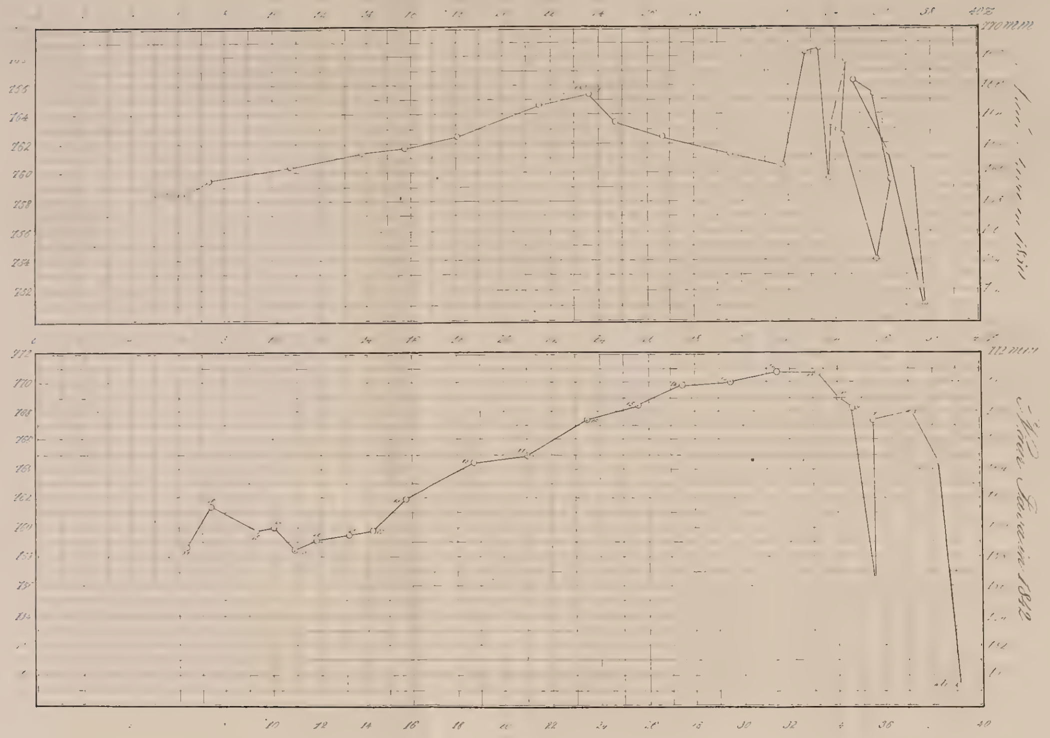
Ia.
Ib.
IIa.
IIb.
III.
IV.
V.

ATLANTISCHE OCEAAN

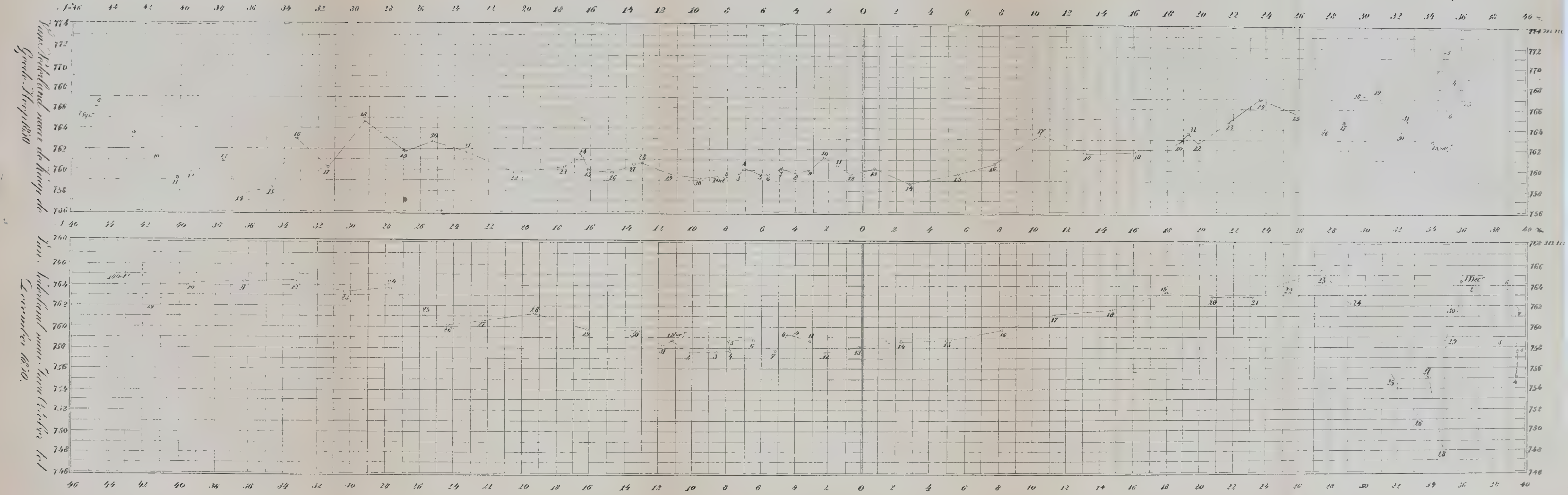




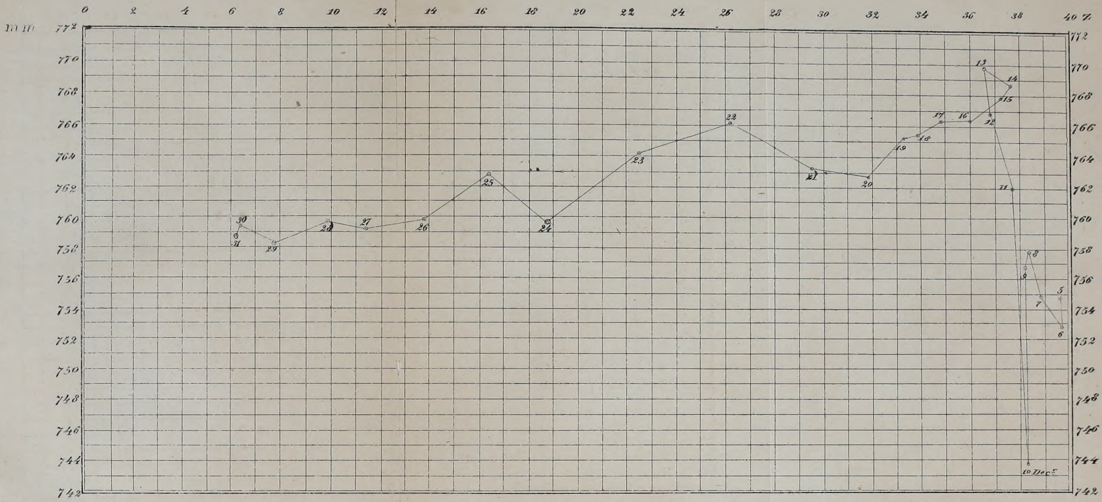
INDISCHE OCEAAN



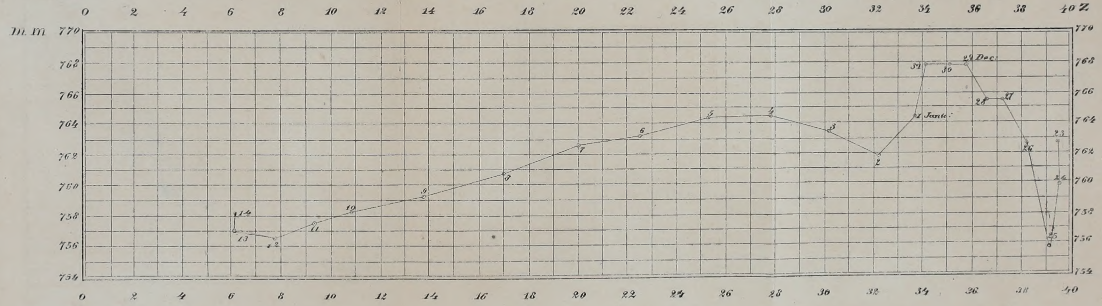
ATLANTISCHE OCEAAN.



JNDISCHE OCEAAN.



naar Java in 1850.



Van Nederland naar Java
1850 en 1851.

3 2044 106 269 848

Date Due